BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

Vol. XVI — 1901

N. 382-415

TORINO
TIPOGRAFIA PIETRO GERBONE
via Gaudenzio Ferrari, 3

INDICE

—

N. 382. **Pocock R. I.** — On a new species of the genus Parabuthus.
N. 383. **Cognetti L.** — Octolasium hemiandrum n. sp. e altri Lumbricidi raccolti dal Dr. E. Festa nei dintorni della Spezia.
N. 384. **Borelli A.** — (Materiali per la conoscenza della fauna eritrea, raccolti dal Dr. P. Magretti). Scorpioni.
N. 385. **Frassetto F.** — Sui quattro centri di ossificazione del frontale in un cranio di Equus caballus juv.
N. 386. **Brunetti E.** — On labelling insects.
N. 387. **De Visart E.** — Tubifex Camerani n. sp.
N. 388. **Salvadori T.** — Intorno ad alcuni uccelli delle Isole Spitzberghe.
N. 389. **Silvestri F.** — Nota preliminare sui Termitidi Sud-Americani.
N. 390. **Rosmini O.** — Ricerche intorno alla variazione del Petromyzon Planeri Bloch.
N. 391. **Salvadori T.** — (Spedizione polare di S. A. R. Luigi di Savoia, Duca degli Abruzzi). Cenni sulle raccolte ornitologiche.
N. 392. **Pollonera C.** — (Spedizione polare di S. A. R. Luigi di Savoia, Duca degli Abruzzi). Diagnosi preventive di nuove specie di Molluschi.
N. 393. **Parona C.** — (Spedizione polare di S. A. R. Luigi di Savoia, Duca degli Abruzzi). Diagnosi di una nuova specie di Nematode.
N. 394. **Camerano L.** — La lunghezza base nel metodo somatometrico in Zoologia.
N. 395. **Silvestri F.** — Descrizione di nuovi Termitofili e relazioni di essi cogli ospiti (I-II).
N. 396. **Camerano L.** — Flaminio Baudi di Selve.
N. 397. **Nobili G.** — Note intorno ad una collezione di Crostacei di Sarawak (Borneo).
N. 398. **Silvestri F.** — Descrizione di nuovi Termitofili, e relazioni di essi cogli ospiti.
N. 399. **Silvestri F.** — Circa alcuni caratteri morfologici di Projapyx e loro importanza filogenetica.
N. 400. **Borelli A.** — Di una nuova Planaria d'acqua dolce della Repubblica Argentina.
N. 401. **Gino G.** — Ricerche sopra la variazione dell'Astacus pallipes Ler.

N. 402. **Nobili A.** — Decapodi raccolti dal Dr. F. Silvestri nell'America Meridionale.

N. 403. **Borelli A.** — Scorpioni raccolti dal Dr. F. Silvestri nella Repubblica Argentina e regioni vicine.

N. 404. **Cognetti L.** — Gli Oligocheti della Sardegna.

N. 405. **Camerano L.** — Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza e di isolamento.

N. 406. **Camerano L.** — Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di mancanza, di correlazione e di asimmetria.

N. 407. **Cognetti L.** — Oligocheti raccolti dal Dr. F. Silvestri nel Chile e nella Repubblica Argentina.

N. 408. **Camerano L.** — Gordii raccolti dalla spedizione Skeat nella Penisola Malese, 1899-1900.

N. 409. **Sacco F.** — I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Parte XXVIII.

N. 410. **Camerano L.** — Gordii raccolti dal Dr. F. Silvestri nella Repubblica Argentina e nel Paraguay.

N. 411. **Camerano L.** — (Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso e nel Paraguay) Gordii.

N. 412. **Camerano L.** — Gordii di Madagascar e delle isole Sandwich.

N. 413. **Camerano L.** — Studio quantitativo degli organismi. Tabelle pel calcolo degli indici di deviazione.

N. 414. **Salvadori T.** — Due nuove specie di Uccelli dell'Isola di San Thomè e dell'Isola del Principe, raccolte dal sig. Leonardo Fea.

N. 415. **Nobili G.** — (Viaggio del Dr. E. Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine). Decapodi e Stomatopodi.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 382 pubblicato il 3 Gennaio 1901 Vol. XVI

M.r R. I. Pocock.

On a new Species of the genus PARABUTHUS

Parabuthus abyssinicus, sp. n.

♀ Closely allied to *P. liosoma* (Hempr. e Ehrenb.) from Aden, but with the carapace and abdominal terga, excepting the last, infuscate. The granulation of the *terga* coarse and confined to a narrow transverse band running along the posterior portion of the terga but not covering half the area between the border and the anterior crest. In *P. liosoma* (♀) the coarse granulation coves more than half the area and the rest of the area is furnished with fine granulation. *Caudal segments* low as in *P. liosoma* but with their lateral margins less strongly convex when viewed from above. *Chelæ* with upper side of brachium more coarsely granular than in *P. liosoma* and the hand and brachium a little wider.

♂ Differing from male of *P. liosoma* in the same caracters as obtain in the females, except that the granulation of the terga is practically the same as in *P. liosoma*.

Measurements in millimetres (♀) Total length 90, carapace 10, tail 52, length of brachium 8, width (including spine) 3.2, length of underhand 4,3, width of hand 3,3.

♂ Total length 72, carapace 9,2, tail 47, length of brachium 7,8, width 3,5, length of underhand 6, width of hand 4.

Loc.: Abyssinia; Shoa (Mus. Brit.).

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 383 pubblicato il 7 Gennaio 1901 Vol. XVI

RES ITALICAE

I.

Dott. Luigi Cognetti

Octolasium hemiandrum nov. sp. ed altri Lumbricidi raccolti dal dott. E. Festa nei dintorni della Spezia.

Lo scorso mese di febbraio il cav. Dr. Enrico Festa compì a scopo di raccolta un'escursione nei dintorni della città di Spezia sulla costa orientale del Mar Ligure. Egli visitò le colline che a nord-est e nord-ovest dominano detta città, e la breve catena che costituisce il promontorio di Portovenere. Toccò pure due delle tre piccole isole che si trovano presso l'estremità di questo promontorio, e precisamente il Tino ed il Tinetto.

Il Tino raggiunge un'altezza di circa 100 m. sul livello del mare, e misura 130700 mq. in superficie. Il Tinetto si eleva appena m. 18,60 sul mare, con una superficie di mq. 7600 (1).

Tutto il materiale scientifico fu donato dal cav. Festa al Museo Zoologico di Torino (2). In esso è compresa una collezione di Lumbricidi provenienti dalle località sopra indicate, composta di sette specie tra cui due nuove per la scienza. Di queste però una soltanto potei descrivere particolareggiatamente; quanto all'altra i pochi caratteri che potei

(1) Ho voluto riportare questi dati numerici per porre maggiormente in chiaro l'importanza delle due piccole località isolate dal continente.

(2) Gli Isopodi terrestri vennero già studiati dal Dottor Paolo Tua, e si trovano descritti nel suo lavoro: « *Contribuzione alla conoscenza degli Isopodi terrestri italiani* », al N. 374, Vol. XV di questo Bollettino.

dedurre osservando i due soli esemplari dai quali era rappresentata mi permisero unicamente di distinguerla dalle specie vicine senza poterle dare un nome.

Helodrilus (Allolobophora) caliginosus, Sav.
subsp. **trapezoides**, Dugès (1).

Loc.: Valletta di Fabiano (Colline a NO di Spezia), Colline a NE di Spezia.

Come già il Rosa negli esemplari veneti di questa specie (2), così anch'io noto negli esemplari liguri raccolti dal Dr. Festa un paio di rigonfiamenti a ciascuno dei segmenti 9°, 10°, 11°, abbraccianti le setole ventrali ed estesi trasversalmente. Aggiungo che in tutti gli esemplari la geminazione delle setole ventrali ai detti segmenti 9°, 10° 11° (specialmente al 10° ed 11°) è minore che ai segmenti anteriori e posteriori. Negli esemplari svizzeri di *H. (A.) caliginosus*, subsp. *trapezoides*, studiati dal Prof. E. de Ribaucourt, sono invece i segmenti *5, 6, 7, 8, 9 très larges et gonflés à la partie ventrale* (3).

Helodrilus (Allolobophora) chloroticus, Sav.

Loc.: Colline a NE di Spezia, Colline tra Spezia e Portovenere, Valletta di Fabiano (NO di Spezia).

In quasi tutti gli esemplari adulti riscontrai due rigonfiamenti biancastri a circondare le setole ventrali del 10° segmento; tali formazioni non appaiono nei giovani.

Helodrilus (Bimastus), sp.

Loc.: Colline a NE di Spezia, Is. Tino.

Due soli esemplari, di cui uno in cattivo stato di conservazione.

Lunghezza 25 mm., diametro 2 mm., segmenti circa 100.

Forma del corpo cilindrica; colore cenerognolo, bianco-roseo al clitello.

Le setole sono distanti: $ab = bc > cd$; lo spazio ventrale aa è un po' più stretto del dorsale dd.

Il prostomio non intacca il primo segmento (Kopf prolobisch). Clitello $(24-29) = 6$, a sella, limitato lateralmente a metà dello spazio ab. Sul

(1) Adotto la classificazione e la nomenclatura dei Lumbricidi stabilita dal Michaelsen in: *Tierreich, Oligochaeta* (Berlino 1900).

(2) D. Rosa, *Note sui Lombrici del Veneto* « Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti », Serie VI, T. IV.

(3) E. de Ribaucourt, *Étude sur la faune lombricide de la Suisse*, « Revue suisse de Zoologie », vol. IV, 1896.

dorso i segmenti clitelliani sono poco distinti, alla regione ventrale sono rigonfi, e sono ben marcati i solchi intersegmentali di colore più oscuro. I *tubercula pubertatis* formano due strie longitudinali ininterrotte, poco rilevate, sui segmenti 25, 26, 27; in un esemplare si estendono sul lato destro anche al segmento 28.

Aperture delle spermateche, pori dorsali, pori maschili e femminili non visti. I nefridiopori, visibili ai segmenti clitelliani, si trovano un po' esternamente alla linea occupata dalla seconda serie di setole ventrali (*b*).

Le ghiandole calcifere sono in numero di tre paia ai segmenti 10°, 11°, 12°. Lo stomaco occupa i segmenti 14° e 15°, il ventriglio i due susseguenti 16° e 17°. Primo paio di nefridii al 3° segmento. I testicoli ed i padiglioni in due paia ai segmenti 10 ed 11 non sono avvolti da capsule seminali. Vescicole seminali due paia ai segmenti 11 e 12. Spermateche molto probabilmente assenti (1).

Octolasium complanatum, Dugès.

Loc.: Colline a NE di Spezia, Valletta di Fabiano (NO di Spezia), Isola Tino.

Tutti esemplari adulti; si accordano esattamente con la descrizione che di questa specie dà il Rosa in: « *Lumbricidi del Piemonte* - Torino 1884 ». Noto tuttavia che la loro colorazione è bianco-rosea anzichè scura come di regola.

Octolasium hemiandrum, nov. sp.

Loc.: Colline a NE di Spezia, Valletta di Fabiano (NO di Spezia), Isola Tino, Isola Tinetto.

Numerosi esemplari, tutti in ottimo stato di conservazione, in gran parte adulti (2).

CARATTERI ESTERNI. — Lunghezza 60-100 mm., diametro 6 mm.; segmenti 120-150. Il corpo è cilindrico, anteriormente conico; il terzo posteriore è, specialmente nei giovani, di diametro minore. Pochissimi individui presentano la coda un po' appiattita dorso-ventralmente.

Il colore (in alcool) è bianco-roseo, mai terreo; talora è visibile una

---

(1) Se mai sono presenti esse debbono essere di dimensioni assai piccole, e si debbono aprire presso la linea mediana dorsale, giacchè in una serie di sezioni longitudinali dorso-ventrali non mi fu possibile rintracciare tali organi sebbene detta serie raggiungesse quasi l'asse longitudinale mediano del corpo.

(2) Tornerebbe utile ricercare se mai questa specie è presente anche in altre località della regione Mediterranea ovvero è soltanto localizzata nei dintorni del Golfo della Spezia.

lieve iridescenza ai segmenti anteclitelliani. Il clitello assume per lo più una colorazione bianchiccia o giallognola.

Le setole sono distanti, gli intervalli tra una setola e l'altra diminuiscono in direzione *a-d*, cioè: $ab > bc > cd$. Sulla coda le setole sono più robuste che sulle altre regioni del corpo; ai segmenti clitelliani sono poco distinte le ventrali.

L'esame di un preparato di cuticola dell'estremità anteriore mi rivelò la presenza, in qualcuno dei segmenti alternantisi con le aperture delle spermateche, di setole copulatrici appartenenti alla seconda serie ventrale. Esse sono alquanto più lunghe delle omologhe dei segmenti antecedenti e susseguenti: mentre in queste il tratto che trovasi impiantato nella parete del corpo, quello cioè compreso tra il nodulo e l'estremità prossimale, è più lungo del rimanente, nelle setole copulatrici accade il contrario. Tali setole copulatrici non presentano ornamentazioni.

Il prostomio è breve, più largo che lungo, epilobo ($^1/_3$); presenta un solco mediano longitudinale alla faccia ventrale.

Il clitello occupa i segmenti 28 — 36 = 9, e talvolta si estende anche sul segmento 37°. Ai suoi margini laterali è limitato dai *tubercula pubertatis* siti ai segmenti 28-38 (39), nell'intervallo *bc*.

I *tubercula pubertatis* negli esemplari giovani, ancora sprovvisti di clitello, sono nettamente distinti l'uno dall'altro, negli adulti invece i solchi intersegmentali che con essi si alternano non sono tutti ugualmente profondi, sicchè su di un medesimo lato i *tubercula pubertatis* vengono ad essere come fusi a gruppi di due o tre: gruppi che però non si corrispondono ai due lati del corpo. Fanno eccezione i *tubercula pubertatis* siti allo indietro del clitello, i quali restano sempre isolati tra loro anche negli individui adulti.

Il primo paio di nefridiopori è al margine anteriore del 3° segmento, un po' internamente alla linea occupata dalla seconda serie di setole dorsali (*d*); anche in questa specie v'ha irregolarità nella disposizione dei nefridiopori.

Il primo poro dorsale è visibile all'intersegmento $^{11}/_{12}$.

Le aperture delle spermateche, in forma di brevi fessure trasversali, sono in numero di sette paia all'estremo margine posteriore dei segmenti 6-12 (1), un po' esternamente alla linea occupata dalle prime setole dorsali.

Le aperture maschili, impercettibili, si trovano al 15° segmento.

Le aperture femminili al 14°, anch'esse invisibili.

Caratteri interni. — Le ghiandole calcifere sono in tre paia rispettivamente ai segmenti 10°, 11°, 12°; quelle del 10° hanno forma ovata

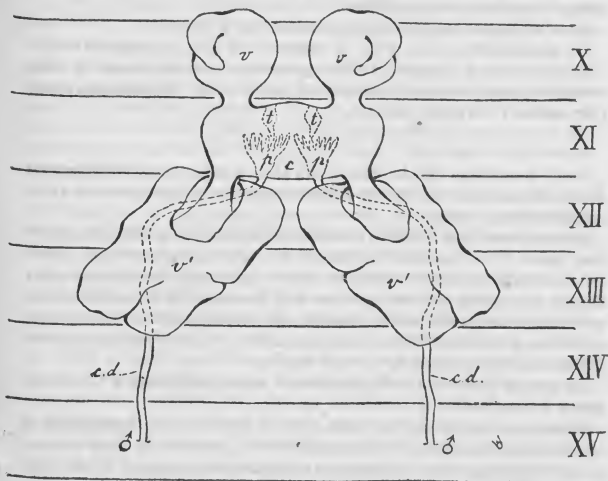
---

(1) Questo carattere lo dedussi da osservazioni microscopiche.

e poggiano contro il dissepimento $^{10}/_{11}$, ai lati dell'esofago, col quale si collegano per uno dei poli.

Lo stomaco occupa i segmenti 15° e 16°, il ventriglio i due seguenti: 17° e 18°.

In ognuno dei segmenti 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, si trova un paio di cuori.

Apparato riproduttore (V. la figura). — Si è nell'apparato riproduttore maschile che l'*Octolasium hemiandrum* presenta i più importanti e forse gli unici caratteri differenziali.

Apparato riproduttore maschile di *O. hemiandrum*, n. sp.

c. = capsula seminale mediana; *c.d.* = canale deferente; ♂♂ = aperture sessuali maschili; *p p* = padiglioni cigliati dei vasi deferenti; *t t* = *testes*; *v v* = vescicole seminali del X segmento; *v' v'* = id. del XII segmento.

Le gonadi maschili o *testes* sono in numero di due soltanto, e non di quattro come in tutte le altre specie componenti la famiglia dei Lumbricidi. Questo unico paio di testes si trova all'11° segmeuto contro il dissepimento $^{10}/_{11}$, ai lati della catena gangliare ventrale. I padiglioni dei vasi deferenti, anch'essi in un solo paio, sono al medesimo segmento rim-

petto ai testes. Testes e padiglioni sono racchiusi assieme a masse spermatiche in un'*unica* capsula seminale mediana, a parete molto sottile.

In questa unica capsula si aprono le vescicole seminali in numero di due paia, collocate rispettivamente al 10° ed all'11° segmento. Le vescicole del 10° segmento presentano ciascuna un'appendice digitiforme ripiegata contro la porzione principale; quelle dell'11°, sprovviste di appendice, sono alquanto più voluminose, per cui respingono all'indietro il dissepimento $^{12}/_{13}$.

Gli ovarî si trovano come al solito al 13° segmento, rimpetto ad essi stanno i padiglioni degli ovidotti.

Sono alquanto ispessiti i dissepimenti 13-14 e 14-15.

Le spermateche, ovali, sono in numero di 7 paia ai segmenti 6-12.

Il canale che si diparte da ogni spermateca non attraversa il setto limitante posteriormente il segmento in cui si trova la spermateca stessa (Cfr. anche i *Caratteri esterni*).

Dalla descrizione che ho data sopra appare chiaro come l'*Octolasium hemiandrum* nov. sp. sia una forma vicinissima e quasi identica all'*O. complanatum*, Dugès.

Esternamente non è affatto possibile distinguere l'una dall'altra queste due specie. Una disposizione a gruppi dei *tubercula pubertatis,* quale si nota in molti esemplari adulti del nuovo lumbricide dei dintorni della Spezia, la ritrovai pure in qualcuno degli esemplari di *O. complanatum* provenienti da quelle stesse località; di più in questi si riscontra la medesima colorazione bianco-rosea (in alcool) che è normale per gli individui (in alcool) della mia nuova specie.

La piccola differenza nelle dimensioni non è sufficiente a far distinguere le due forme.

E così non mi consta che si sia posta in chiaro nell'*O. complanatum* la presenza o l'assenza di setole copulatrici ai segmenti in cui si trovano le spermateche, motivo per cui non si può servirsi neppure di ciò come carattere differenziale.

Torna quindi necessario valersi dei caratteri anatomici interni; ma anche qui troviamo un'esatta rassomiglianza, eccezion fatta per l'apparato riproduttore maschile che presenta nelle due specie profonde differenze.

Vediamo ora quale valore convenga assegnare ad esse.

Nell'*O. complanatum,* che possiede due paia di testes e due paia di padiglioni rispettivamente ai segmenti 10 ed 11, si ha la seguente disposizione:

« Vescicole seminali 4 paia ai segmenti 9, 10, 11 e 12, le 4 prime « vescicole sono in forma di storta chimica, le 4 ultime (minori) reni-

« formi. Vi sono 4 capsule seminali ai segmenti 10 e 11, in ognuna delle « quali sboccano due vescicole, quelle dei segmenti 9 e 11 sboccando nelle « capsule del 10° segmento, quelle dei segmenti 10 e 12 sboccando nelle « capsule dell'11° » (1).

Immaginiamo ora un *O. complanatum* cui manchi il paio di *testes* del 10° segmento con gli organi accessorii (padiglioni, capsule e vescicole seminali), cioè metà dell'apparato riproduttore maschile, e noi avremo *quasi* ottenuto quanto è condizione normale nell'*O. hemiandrum.*

Dico *quasi* poichè si oppone ad un esatto paragone la presenza nell'*O. hemiandrum* di un'unica capsula seminale mediana mentre nel *complanatum* le capsule seminali hanno una disposizione simmetrica ai due lati del corpo.

Certamente un simile carattere potrebbe di per se solo allontanare la mia nuova specie non soltanto dal genere *Octolasium*, ma dall'intero gruppo di Lumbricidi riuniti a formare l'antico genere *Allolobophora* (Rosa, *Revis. Lumbr.*, 1893); tuttavia ritengo che ad esso si possa dare un'interpretazione tale da diminuirne d'assai l'importanza come carattere classificatore.

Le capsule seminali possiedono nell'*O. complanatum*, come in tutti i Lumbricidi in cui tali organi sono presenti, una parete assai sottile e delicata; dippiù in uno stesso segmento la capsula seminale di un lato poggia direttamente contro quella dell'altro lato.

Con tutta probabilità noi possiamo ammettere che originariamente anche nell'*O. hemiandrum* vi fossero due capsule seminali pari all'11° segmento, ma che in seguito esse si siano fuse per distruzione della parete nel punto in cui si trovavano a diretto contatto tra di loro, dando così luogo ad una capsula impari mediana la quale essendosi a sua volta fissata ne appare ora come un carattere costante in tutti gli esemplari.

Quanto alla possibilità di porre nel medesimo genere una specie ad un solo paio di testes accanto ad altre nelle quali è normale la presenza di due paia di tali organi, essa è appoggiata dal fatto che già altri generi tra gli Oligocheti si presentano in condizioni analoghe (1).

Concludendo:

L'*Octolasium hemiandrum*, n. sp. devesi ritenere come una forma vicina all'*O. complanatum*, Dugès, anzi da questa derivata per riduzione di metà dell'apparato riproduttore maschile e susseguente fissazione di tale carattere.

---

(1) D. Rosa, *Revisione dei Lumbricidi*, in: « Mem. Accad. delle Scienze di Torino », Ser. II, Vol. XLIII.

(2) Cfr.: *Microchaetus e Pheretima* (Das Tierreich; *Oligochaeta*, W. Michaelsen, Berlin 1900).

Lumbricus rubellus, Hoffmstr.

Loc.: Colline a NE di Spezia.

Un solo esemplare giovane, ancora sprovvisto di clitello. I *tubercula pubertatis* sono appena accennati ai segmenti 28, 29, 30; quelli del 31 non sono ancora apparsi.

Questo fatto conferma quanto già notò il De Ribaucourt nei suoi accurati studi sui Lumbricidi della Svizzera riguardo alla comparsa dei *tubercula pubertatis* (1). Secondo questo autore nel *L. rubellus* appaiono anzitutto ai segmenti 28 e 30, in seguito al 29, infine al segmento 31.

Il *L. rubellus* fu già raccolto in un'altra località della Liguria, ad Albenga, tuttavia è raro nella regione Mediterranea come pure altre specie del genere *Lumbricus* (2).

Dall'Istituto di Zoologia ed Anatomia e Fisiologia Comparate
della R. Università di Sassari.

1° Dicembre 1900.

---

(1) E. de Ribaucourt, *loc. cit.*

(2) D. Rosa, *Revisione dei Lumbricidi*, « Mem. della R. Acc. delle Scienze di Torino », Serie II, Vol. XLIII.

1408 - Tip. P. Gerbone - Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 384 pubblicato il 30 Gennaio 1901 — Vol. XVI

Materiali per la conoscenza della fauna eritrea raccolti dal Dott. PAOLO MAGRETTI.

D.r Alfredo Borelli

SCORPIONI

BUTHIDAE

Buthus trilineatus (Ptrs.).

Parecchi esemplari raccolti a : Adi-Hugri, Nefassit e Ela Berett (Eritrea).

Parabuthus abyssinicus, Poc.

Questa specie recentemente descritta da Pocock (1) sopra due esemplari raccolti nello Shoa e conservati nel British Museum, è molto affine al *P. liosoma* (Empr. e Ehrenb.). L'esemplare raccolto dal Dott. Magretti, che il Pocock ebbe la cortesia di confrontare coi tipi del British Museum, è una femmina giovane misurante 45 millimetri di lunghezza « il quale, così mi scrive l'illustre aracnologo di Londra, differisce dagli esemplari giovani del *P. liosoma* della stessa o di minor mole per avere la vescicola infuscata invecechè gialla. Esso è inoltre granuloso sopra i segmenti dorsali dell'addome ».

Denti ai pettini 41-41.

Località: Keren (Eritrea).

SCORPIONIDAE

Pandinus Magrettii, n. sp.

Colore del tronco e della coda giallo-bruno che passa al bruno oscuro e al bruno olivastro sui margini laterali e anteriore del cefalotorace e

(1) R. I. Pocock — *On a new species of the genus Parabuthus.* — Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, N. 382, Vol. XVI, 1901.

attorno al tuberculo oculare mediano, sulla parte anteriore dei segmenti superiori dell'addome e della coda. Mano rosso-bruna di sopra, un po' più oscura al disotto, come gli altri articoli dei palpi mascellari di cui la granulazione volge all'olivastro; dita olivastre. Zampe giallo-fulve con macchie brune alle articolazioni; lobi mascellari del primo e secondo paio bruno-oscuri; pettini gialli, segmenti inferiori dell'addome gialli leggermente lavati di verdognolo nella parte posteriore; vescica giallo-bruna alquanto più chiara del rimanente della coda.

Femmina più oscura del maschio principalmente negli ultimi segmenti della coda, quasi completamente bruno-olivastri, colla vescica bruno-oscura.

Cefalotorace fortemente intaccato sul mezzo del margine anteriore; fittamente coperto da una leggera punteggiatura, con alcuni grossi punti irregolarmente sparsi vicino al margine anteriore e pochi granuli rotondi sparsi lungo il solco mediano davanti al tuberculo oculare, sui lati questi granuli sono più numerosi, principalmente nel maschio, e coprono quasi tutta la parte posteriore del cefalotorace ad eccezione del largo solco triangolare posteriore al tuberculo oculare.

Segmenti superiori dell'addome finamente punteggiati, lisci anteriormente granulosi posteriormente principalmente sui lati. Nel maschio i granuli sono limitati alla metà posteriore nei due primi segmenti ma si estendono anche sui lati della metà anteriore nei quattro segmenti seguenti; nella femmina invece essi s'incontrano soltanto sui lati della metà posteriore dei segmenti, sparsi nei due primi segmenti, abbastanza numerosi nei quattro segmenti seguenti. Sono anche degni di nota alcuni grossi punti disposti in serie sul margine posteriore dei segmenti. L'ultimo segmento finamente punteggiato, è liscio anteriormente e nella sua parte mediana, rugoso granuloso sui lati con granuli meno numerosi che negli altri segmenti ma più grossi; nella metà posteriore le parti rugose-granulose sono separate dalla parte liscia mediana da due carene liscie dirette obliquamente dall'esterno all'interno.

Segmenti inferiori dell'addome finamente punteggiati con alcuni grossi punti sparsi sulla loro superficie; i quattro primi forniti a destra e a sinistra d'un solco accorciato posteriormente, l'ultimo con traccie di 4 carene liscie accorciate anteriormente.

Coda snella più lunga nel maschio che nella femmina.

♂ Carene ben marcate in tutti i segmenti; liscie nel segmento I, nei segmenti II e III liscie ad eccezione delle dorsali e laterali-superiori dentellate nell'estremità distale; nel segmento IV le dorsali sono quasi completamente dentellate, le laterali superiori dentellate nella metà distale, le altre liscie; nei quattro segmenti sono da notare alcuni peli impiantati sulle carene. Superficie inferiore dei quattro segmenti leggermente rugosa, liscia soltanto nell'intervallo compreso fra le due carene mediane; super-

ficie laterali leggermente rugose; superficie dorsale liscia anteriormente, rugosa posteriormente sui lati, principalmente nei segmenti III e IV sui quali s'incontrano alcuni grossi granuli; V segmento con carene inferiori, laterali e mediana, e margine infero-posteriore fortemente dentellate, con granuli spiniformi; superficie inferiore con alcuni grossi granuli disposti in serie a destra ed a sinistra della carena mediana nella metà anteriore del segmento; superficie laterali liscie nella metà inferiore, granulose nella metà superiore, la parte granulosa separata dalla parte liscia da una carena leggermente dentellata che si estende quasi per tutta la lunghezza del segmento; superficie superiore depressa e liscia nella parte mediana, con alcuni grossi granuli sui lati i quali si estendono sui margini superiori del segmento leggermente arrotondati, e coprono la metà superiore delle superficie laterali. Vescica oviforme di grossezza notevole, di larghezza uguale a quella del segmento III della coda, inferiore a quella dei segmenti I e II, superiore a quella dei segmenti IV e V; debolmente rugosa con una impressione mediana sulla superficie superiore, fortemente rugosa-granulosa sulle superficie laterali ed inferiore; con 5 striscie longitudinali liscie di cui due superiori sui lati e 3 inferiori. Aculeo fortemente ricurvo di lunghezza uguale circa alla metà della vescica.

♀ Coda più granulosa che nel maschio. Carene dorsali dei 4 primi segmenti granulose; nel segmento I la granulazione è limitata alla parte posteriore delle carene, essa va aumentando dal segmento II al IV nel quale le carene dorsali sono fornite di granuli spiniformi per tutta la loro lunghezza; carene laterali superiori quasi liscie ad eccezione di quelle del IV segmento seghettate nella loro metà posteriore; carene inferiori liscie. Superficie inferiore e superiore della coda come nel maschio, però con rugosità e granulazione più marcate principalmente nel segmento IV nel quale le carene dorsali sembrano come sdoppiate nella metà posteriore del segmento. Vescica più globosa e più corta che nel maschio, coll'aculeo proporzionalmente più lungo e meno ricurvo. Tanto nel maschio quanto nella femmina la vescica è pelosa lateralmente ed inferiormente.

Omero finamente punteggiato; superficie superiore con grossi tubercoli spiniformi sulle carene anteriore e posteriore e pochi granuli perliformi disposti in tre serie paralleli a queste carene sulla metà prossimale; superficie anteriore liscia con 4 grossi tubercoli disposti in serie nella parte prossimale i quali uniscono la carena superiore alla carena inferiore; superficie inferiore leggermente rugosa con alcuni grossi granuli sparsi sulla sua metà prossimale; superficie posteriore leggermente rugosa con alcune fossette pilifere disposte in serie parallela alla carena superiore. Tibia finamente punteggiata; posteriormente rugosa con 2 carene liscie interrotte da fossette pilifere; anteriormente

finamente granulosa con 2 tubercoli spiniformi sporgenti nella sua parte prossimale inferiore, e separata da una serie di tubercolid alla superficie inferiore, la quale è leggermente rugosa e provvista anteriormente da 3 serie irregolari di fossette pilifere. Mano finamente e densamente punteggiata; colla superficie superiore coperta di rughe basse disposte a reticolo le quali meno pronunciate internamente, svaniscono sulla parte posteriore del lobo interno; alcune di queste rughe unendosi sul dorso della mano hanno l'aspetto di carene liscie, di cui due esterne corrono per tutta la lunghezza della mano e tre interne sono accorciate posteriormente. Margine esterno della mano munito di una forte carena liscia, margine interno con una serie di grossi tubercoli spiniformi i quali dalla base del dito immobile si estendono solo per due terzi della lunghezza della mano. Superficie inferiore leggermente rugosa, con alcuni grossi tubercoli spiniformi limitati più specialmente alla sua parte distale e, alla base del dito immobile, disposti in due serie accorciate posteriormente.

Zampe finamente punteggiate coi femori sparsamente granulosi all'esterno.

Articoli dei palpi mascellari e delle zampe muniti di lunghi peli bruni.

Ultimo articolo dei tarsi del IV paio di zampe esternamente con 4 spine, di cui 3 sul lobo terminale, internamente con 7 spine.

Denti ai pettini: 20-22 nel maschio, 20-21 nella femmina.

I denti sono più lunghi nel maschio che nella femmina e la lamella basale intermedia forma, al suo punto di attacco col rimanente dell'apparato genitale, un angolo retto nel maschio mentre nella femmina quest'angolo è notevolmente più grande.

Misure in millimetri: ♂ lunghezza totale del corpo 106, del cefalotorace quasi 16, della coda 59, del I segmento della coda 7,5, del V segmento della coda 12,5, della vescica senza l'aculeo 8, dell'aculeo circa 4; larghezza del I segmento della coda poco più di 6, del V segmento della coda 4,5, della vescica 5;9; altezza della vescica 5,5; lunghezza della mano posteriore 9; larghezza della mano 13; lunghezza del dito mobile quasi 14, del dito immobile 9.

♀ Lunghezza totale del corpo 113, del cefalotorace 16, della coda 57, del I segmento della coda poco meno di 7, del V segmento della coda 12, della vescica senza l'aculeo 7, dell'aculeo 4,5; larghezza del I segmento della coda 6, del V segmento della coda 4,5, della vescica 5,5; altezza della vescica 5,4; lunghezza della mano posteriore poco più di 9; larghezza della mano 14; lunghezza del dito mobile 16, del dito immobile poco più di 10.

Località; Keren (Eritrea). ♂ e ♀

Questa specie è molto vicina al *Pandinus exitialis* (Poc.), dal quale essa differisce principalmente per i seguenti caratteri che il sig. R. I.

Pocock, dopo d'avere confrontato i miei esemplari col tipo del *P. exitialis* Poc. conservato nel British Museum, ebbe la cortesia di farmi notare:

a) Lato superiore della mano non punteggiato e coperto anche sul margine del lobo di tubercoli distinti, o di corte rughe tubercoliformi; tubercoli del margine interno della mano estendendosi all'indietro quasi sino all'estremità del lobo . . . **P. exitialis** Poc. (♂ adulto e juv.).

b) Lato superiore della mano visibilmente e fittamente punteggiato, coperto posteriormente di un reticolo di rughe basse, le quali cominciano a svanire posteriormente sopra il lobo; tubercoli del margine interno della mano non estendendosi all'indietro sul bordo posteriore del lobo.
P. Magrettii, nov. sp. (♂ e ♀ adulti).

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 385 pubblicato il 20 Febbraio 1901 Vol. XVI

Fabio Frassetto.

Sui quattro centri di ossificazione del frontale

in un cranio di *Equus caballus* juv.

Nel 1899 (1) per interpretare la presenza della *fontanella stefanica* ammisi, per coordinazione di fatti craniologici, quattro centri di ossificazione nello sviluppo del frontale e quattro in quello del parietale. Di queste due ipotesi quella che riguarda il parietale ho creduto dimostrarla probabile l'anno scorso (2) (ed altro materiale che ho raccolto le dà larga validità) e quella che si riferisce al frontale è stata confermata dal Maggi (3) con un lavoro che apparve quasi contemporaneamente alla pubblicazione sulle *fontanelle stefaniche.* (1)

Ora, con la descrizione di una sutura soprannumeraria (*sutura ortometopica*) riscontrata nel frontale di un giovane cavallo, in modo da ottenere un frontale quadripartito, porto nuovo contributo alla teoria dei quattro centri di ossificazione nella osteogenesi del frontale.

E prima di tutto sarà bene ricordare che « nell'anatomia comparata si distinguono i prefrontali detti anche frontali anteriori ; i post-frontali o frontali posteriori ed i frontali medï, detti anche semplicemente frontali e rispondenti ai frontali dell'anatomia umana » (Maggi) (3) e che nel nostro caso si tratta appunto del frontale propriamente detto.

---

(1) Frassetto F. — Interpretazione meccanica di nuove fontanelle (fontanelle stefaniche) nel cranio dell'uomo e di alcuni altri mammiferi (con tavola). Estratto dalla « Rivista di Scienze Biologiche » N. 6-7, Vol. II, 1900.

(2) Frassetto F. — Su la probabile presenza di quattro nuclei di ossificazione nel parietale dell'uomo e delle scimmie (con 4 figure). Abdruck aus den Verhaudlungen der Anatomichen Gesellschaft. auf der Vierzchisten Versammlung in Pavia von 18-21, April 1900.

(3) Vedi Bibliografia.

Museo di Anatomia Comparata di Torino. — Cranio di *Equus caballus* juv. di circa 15 giorni (N. 4518), donato dal Dott. Cav. Enrico Festa.

GENERALITÀ. — Il *cranio* piuttosto leggero (pesa gr. 637 compresa la mandibola) ha, nel complesso, sviluppo abbastanza armonico e regolare. Lunghezza totale, dal punto incisivo alla estremità più sporgente dell'occipite mm. 340; diametro biparietale che cade a metà circa della sutura parieto-squamosa mm. 93.

La sutura lombdoidea, la esoccipito-sovroccipitale la esoccipito-basi-occipitale e la sfeno-basilare, non sono ancora completamente chiuse.

Le fontanelle asteriche, subasteriche e cerebellose persistono ancora.

Nel *tegmen cranii* si notano due interparietali autonomi con suture peri-ossiculari finamente dentellate al margine anteriore. In questo margine si potrebbero vedere inclusi, due altri ossicini interparietali, metamerici, ellissoidali col massimo asse dall'avanti all'indietro. Dico si potrebbero vedere perchè io attribuisco questa simulazione di ossicini ad un giuoco delle suture in quel punto. L'endocranio non posso esplorarlo per giudicare pro o contro.

Dei due interparietali principali la massima lunghezza di quello di destra è di mm. 35 e di quello di sinistra mm. 38; la massima larghezza è nel primo di mm. 17 e di mm. 15 nel secondo.

Nella *faccia* le suture sono semplici, regolari ed armoniche.

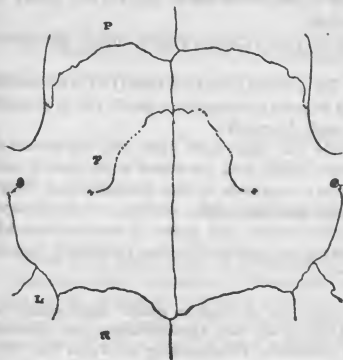
Lievi alterazioni rachitiche si notano nel cranio e più specialmente nella faccia.

I condili non ancora completamente ossificati appaiono ingrossati e reticolosi; finamente scabrosi per mancanza di tessuto compatto l'occipitale l'interparietale, e leggermente anche il parietale nella zona che sta davanti all'interparietale ed il temporale nella pozione mastoidea ed in quella dell'apofisi jugale.

Il frontale nella sua apofisi orbitale è finamente spugnoso e l'jugale lo è del pari ma in grado minore. I più alterati sono il mascellare che ha una struttura somigliante alla frontale e che nei palatini diventa un po' friabile, e la mandibola che è alquanto friabile *nei condili*.

FRONTALE QUADRIPARTITO. — Anteriormente al 4° posteriore della sutura metopica (bifrontale) una sutura soprannumeraria (**) attraversa il frontale tenendosi per breve tratto (mm. 20) quasi parallela alla sutura coronale; quindi s'incurva, si dirige obliquamente in fuori verso i lacrimali e alla fine del suo percorso si orienta ad arco in faccia ai fori sopracciliari. In complesso ha la forma di un V rovesciato; è quasi simmetrico rispetto alla sutura metopica ed in alcuni tratti, che nella figura sono segnati da puntolini, è sinostosata o quasi.

Questa sutura soprannumeraria io denomino *ortometopica* perchè in altri casi di frontali quadripartiti che conosco essa è perfettamente or-

togonale alla sutura metopica e nel nostro la forma ad ansa non deve preoccupare per la stessa ragione che non ci impedisce di chiamare coronale la sutura che divide il frontale dai parietali nel Cebus, quantunque essa sia a forma di V e ravvicinata di molto al *lambda*.

Spiegazione della figura

—

Frontale di *Equus caballus* juv. ridotto circa a metà. (Norma facciale)

P parietale, *F* frontale, *L* lacrimale, *N* nasale, (**) sutura *ortomenopica*.

Chiamerò quindi sempre *ortometopica* la sutura soprannumeraria che nel frontale separa i centri anteriori dai posteriori senza preoccuparmi dell'andamento che essa può assumere per il mancato squilibrio nello sviluppo dei centri ossi che la limitano.

Nell'endocranio verificare la presenza di questa sutura soprannumeraria è malagevole perchè esso è mascherato qua e là da frammenti meningei.

COMPARAZIONI. — **Mammiferi.** Fra gli *Equidae* non ho trovato descritto alcun caso di sutura ortometopica. Ma in un lavoro dello Staurenghi vedo figurato un feto di cavallo in cui mi pare vi sia un accenno di sutura ortometopica che però non è menzionata dall'autore. (1)

Fra gli *Artiodattili bunodonti* il Maggi descrisse e figurò un caso di sutura ortometopica in un feto di *Sus scrofa* mostruoso *Rhynocephalus*; fra i *Marsupiali* in un cranio di giovane *Didelphys opossum*, e di *Didelphys philander*; fra i *Rosicanti* in due neonati di *Mus decumanus*,

(1) C. STAURENGHI. — Contribuzione alla osteogenesi dell'occipitale umano e dei mammiferi, con una nota sullo sviluppo del frontale e del parietale dell'uomo. — Fig. 41. — Pavia, Fratelli Fusi, 1899.

in un altro neonato di *Mus decumanus* var. *albinus*, in un feto di *Cavia Cobaya* ed in altri due cranii di cavie giovani; fra i *Carnivori* in un cane maltese (*Canis extrarius, hispanicus Melitœus*, Fitz) e in un gatto (*Felis domestica*) mostruoso; e fra le *Proscimmie* in un feto di *Stenops gracilis*. Negli altri ordini di Primati non ne ho alcuna notizia e nel genere Homo conosco soltanto il caso descritto e figurato dall'Hamy in un cranio mostruoso notencefalo.

Il rachitismo nei cavalli è noto. (Delle Chiaie, Popoff, Roloff, Benjamin, Redon, Kovanski, Röbert).

Rettili e Uccelli. Anche fra i rettili (attuali e fossili) e fra gli uccelli si sono descritti alcuni casi di frontali quadruplici e quelli che io conosco si debbono alla attività del prof. Maggi (3).

INTERPRETAZIONE. — Poichè una legge nota dice: *fra due nuclei di ossificazione adiacenti, e solo quivi, può formarsi e persistere una sutura* (1) essendo quì la sutura composta di due branche una destra ed una sinistra, considerabili come due suture distinte, ciascuna separerà a sua volta, sebbene parzialmente, due centri di ossificazione ed i centri saranno in tutto quattro, due anteriori e due posteriori, oppure due destri e due sinistri.

(1) F. FRASSETTO. — Su la legge che governa la genesi delle suture nel cranio. (Con una figura). — Abdruck aus den Verhaudlungen der Anatomichen Gesellschaft auf der Vierzchisten Veasammluug in Pavia von 18-21, April 1900.

BIBLIOGRAFIA.

MAGGI L. — Fontanella metopica e frontali medii quadruplici nei vertebrati superiori. Estratto da « Rendiconti » del R. Istit. Lomb. di sc. e lett. Serie II, Vol. XXXII, 1899.

HAMY T. — De l'ostéogenie du frontal chez l'homme à propos d'une double anomalie d'ossification de cet os, observée chez un monstre notencéphale. Bull. du Mus. d'Hist. Nat. de Paris. Année 1900, N. 4, pag. 194.

DELLE CHIAIE. — Dissertazione sull'anatomia umana comparata e patologica. Vol. II, Tav. LXXVI. Napoli 1849.

POPOW. — Rhachitis bei einem Füllen. Arch. f. Veterinarmed. 1885.

ROLOFF. — Ueber Osteomalacie und Rachitis. Virchow's Archiv. Vol. XXXVII, 1866.

— Ueber di Ursachen der fettigen Degeneration und Rachitis bei den Füllen. Virchow's Archiv. Vol. XLIII.

BENJAMIN et REDON. — Société centrale de médice vétérinaire. Mars 1890.

KOVANSKI. — Ueber Rachitis bei Füllen. Arch. f. Veterinarmedicin, 1892.

RÖBERT. — Rhachitis und Osteomalacie in einen Viehbestande. Sachsische Berichte, 1896.

1551 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 386 pubblicato il 4 Giugno 1901. Vol. XVI

E. Brunetti.

Londra

On labelling insects.

There is a great lack of uniformity in labelling insects, owing to which it is often impossible to distinguish the name of the locality from that of the collector; and with reference to the date of capture, it is impossible to discover what is meant when the day of capture is less than the 13th, on account of some collectors placing the day of the month first, and others the month.

For instance, a specimen taken on May 10.1901 would by some be labelled 10.5.1901, and by others (chiefly amongst Americans) 5.10.1901. On passing from one collection to another, the recipient would be indecided as to whether the figures referred to May 10 or Oct. 5.

Again, now that exchange abroad is much more common than formerly, it is insufficient to give simply the village or wood in which the insect is taken. The province or county should also be given, in full if possible, unless the name of the Country be also added, when both the latter may be abbreviated; as for example « Bradford Yorks. Engl. » or « Shovel Mount, Burnet Co. Tex. ».

It must be remembered that there are countries of Middlesex, Surrey and Cornwall in Jamaica, that there are simular instances everywhere, and hosts of towns with well known English names in the United States, in Canada and other colonies; so that specimens so ambiguously labelled as « London », « Victoria », etc., might give rise to much confusion in general collections.

I have the honour, therefore to propose the following system of labelling all insect:

1st The exact locality to be given in full, invariably including County (or Province) also, such as « Bognor Sussex », « Admont Styria »,

« Palm Beach Florida » or, if the county's name be abbreviated —, the country also be added —, as « Bradford Yorks. Eng. ».

2nd The date to be invariably given in the following order: day, month, year; and to further avoid misunderstanding the month to be given in roman numerals, thus: May 10th 1901 should read 10.V,1901.

3rd The collector name (if added) to be always placed sideways to rest of the inscription, and the ticket to be attached to the insect so that it may be read from the right hand side of the specimen.

Examples:

BRUNETTI	New Forest Hants. Engl. 16 - VI - 1901

CROSBY	Lake Kenka New York 14 . VIII . 1901

The scientific value of collections thus uniformly labelled, would, I think, be increased, and reference, at least, much facilitated.

1776 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 387 pubblicato il 4 Giugno 1901 Vol. XVI

RES ITALICAE

Enrico de Visart

Tubifex Camerani, n. sp.

In uno dei dragaggi eseguiti in parecchi laghi italiani per uno studio sugli Oligocheti della fauna profonda dei nostri laghi, e più precisamente in un dragaggio fatto alla profondità di m. 10 nel maggiore dei due laghetti di Avigliana (presso Torino) mi imbattei nella specie descritta qui sotto che ritengo nuova.

Fig. 1
Setola genitale
(ingr. 237 volte)
(La linea puntegg.a indica un'area di cellule differenziate).

I caratteri esteriori delle setole e la disposizione degli organi genitali mi fanno ascrivere questa specie al gen. **Tubifex** *Lamarck* e collocarla fra il **T. rivulorum** *Lamarck* ed il **T. Heuscheri** *Bretscher*.

I caratteri esterni visibili nell'animale vivente sono i seguenti:

Fasci dorsali anteclitelliani con 3-5 setole capillari ed altrettante setole pettinate od uncinate con uno o più denticoli mediani: fasci dorsali postclitelliani con setole uncinate senza denticoli mediani e setole capillari. Fasci ventrali di sole setole uncinate senza denticoli mediani. Le setole pettinate e le uncinate sono provviste di un nodulo mediano più o meno distinto.

Il prostomio è lungo circa quanto il segmento boccale ed è ottuso anteriormente. I segmenti anteclitelliani sono divisi ciascuno in due anelli, di cui il posteriore più largo porta le setole.

Il colore dell'animale è roseo. La lunghezza è di mm. 30 circa, il diametro massimo di mm. 0,9; il numero dei segmenti 125.

Il clitello occupa i segmenti X, XI, XII (il XII tutto intero, il X qualche volta non completamente).

Nel X segmento sono assai visibili due setole genitali (fig. 1) grosse circa il doppio delle altre setole ventrali e alquanto più lunghe. Di esse solo la quarta o la quinta parte emerge dalla parete del corpo del verme. Esse sono collocate in prossimità dello sbocco delle spermateche.

Nell'VIII segmento si vede un paio di anastomosi laterali rigonfie e pulsanti; in ciascuno dei due segmenti sessuali X e XI un altro paio di anastomosi pulsanti lunghe e sottili.

Il canale digerente comincia ad essere colorato in giallo-bruno dalle cellule cloragoghe al principio del VI segmento.

Per dilacerazione al microscopio e per sezioni rilevai i seguenti altri caratteri:

Testicoli:	un paio nel	X	segmento
Ovarî:	»	XI	»
Vasi deferenti:	»	X-XI	»
Prostate, peni protrattili:	»	XI	»
Pori sessuali femminili:	»	XI-XII	»
Spermateche:	»	X	»

La forma delle prostate è globulare, quasi reniforme, anzichè a ventaglio come nel **Tubifex rivulorum** *Lam.*, e gli atrî sono meno ampî di quelli del **T. rivulorum** *Lam.*

Le spermateche sono nettamente divise in due parti: una tubulare e l'altra vescicolare (fig. 2). Negli esemplari da me esaminati le spermateche contenevano ciascuna 7-8 spermatofori della forma disegnata (figg. 3, 4).

Fig. 2.
Spermateca contenente 8 spermatofori
(ingr. 85 volte).

Il sistema sanguigno è affatto simile a quello del **T. rivulorum** *Lam.*

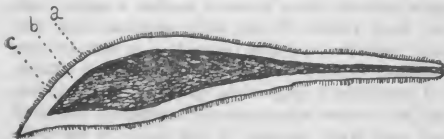



Fig. 3 — *Spermatoforo.*

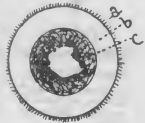
a) code degli spermatozoi — *b*) sostanza cementante
c) teste e pezzi intermedî degli spermatozoi.

(ingr. 220 volte).

Fig. 4,
Sezione trasversale dello spermatoforo.
a) code degli spermatozoi
b) sostanza cementante
c) teste e pezzi intermedî degli spermatozoi.
(ingr. 220 volte)

Il cervello è concavo posteriormente e munito di un forte muscolo mediano anteriore, e due altri laterali posteriori. (Fig. 5).

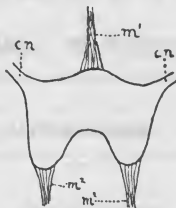



Fig. 5 — *Cervello.*

cn connessure laterali — m' muscolo mediano anteriore — m_2 muscoli laterali posteriori.

Il **Tubifex Camerani** *mihi* si distingue dal **T. rivulorum** *Lam.* per i seguenti caratteri: Presenza di setole genitali, forma delle spermateche, degli spermatofori e delle prostate, forma del cervello (mancanza del lobo mediano posteriore).

Col **T. Heuscheri** *Bretscher* ha in comune la presenza di setole genitali, ma si differenzia da esso per la forma delle spermateche, per la forma del cervello, per la posizione del clitello:

	nel T. Heuscheri *Bretscher*	nel T. Camerani *mihi*
il clitello occupa i segmenti	IX (in parte)	
	X	X
	IX (in parte)	XI
		XII

La diagnosi che propongo per la n. sp. è la seguente:

Tubifex Camerani, n. sp.

Setole dorsali capillari uncinate e pettinate, queste ultime solo nei segmenti anteclitelliani. Cervello concavo posteriormente. Setole genitali nel X segmento. Spermateche a forma d'acino. Il clitello occupa i segmenti X, XI, XII.

Habitat: *Il limo dei laghetti di Avigliana (Torino).*

BIBLIOGRAFIA.

1. VEJDOVSKY F. — System und Morphologie der Oligochaeten Prag 1884.
2. VAILLANT L. — Histoire naturelle des annellés marins et d'eau douce. Paris 1890.
3. BEDDARD F. E. — A Monograph of the Order of Oligochaeta. Oxford 1895.
4. BRETSCHER K. — Mitteilungen über die Oligochaetenfauna der Schweiz. Rev. Suis. d. Zool., Tom. 8, Fasc. 1, 1900.

1748 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 388 pubblicato il 19 Giugno 1901 Vol. XVI

Tommaso Salvadori

Intorno ad alcuni UCCELLI delle Spitzberghe

Nell'estate del 1898 S. A. R. il Principe di Napoli, ora S. M. il Re Vittorio Emanuele III, fece un viaggio in Norvegia e nelle Isole Spitzberghe.

Nel volume IX delle Memorie della Società Geografica Italiana, pp. 82-104 (1899) è stampato un articolo di X. Y. intitolato: « Sulle coste della Norvegia e delle Spitzberghe. Appunti di un viaggio compiuto nell'estate 1898 dal yacht *Jela* di proprietà di S. A. R. il Principe di Napoli » (con 6 tavole in fototipia ed una carta). Una nota ci fa sapere che le fototipie sono riproduzioni di fotografie eseguite da S. A. R. la Principessa di Napoli, ora S. M. la Regina Elena.

Quel viaggio fu fatto per diporto, per desiderio di vedere e di apprendere e per scopo di caccia.

A pag. 101 sono indicati gli animali uccisi in sette giorni di caccia, fra i dodici passati alle Spitzberghe:

52 Renne — 1600 circa uccelli, fra cui moltissimi eider — 6 foche — 1 volpe.

Sebbene l'avifauna di quelle isole sia ben conosciuta tuttavia non sarà al tutto inutile ricordare in questa breve nota alcune cose intorno agli uccelli fatti preparare al sig. Carlo Bainotti e riportati in Italia; essi sono 74, appartengono a 14 specie e per la maggior parte (51) furono donati da S. A. R. il Principe di Napoli al Museo Zoologico di Torino.

Vi sono tra gli altri uccelli quattro pernici della neve, che mi sono sembrate meritevoli di uno studio speciale, e che mi hanno dato l'occasione principale per pubblicare questa breve nota.

Gli esemplari conservati non recano alcuna indicazione intorno al loro sesso ed al luogo preciso nel quale furono uccisi.

Torino, Museo Zoologico, giugno 1901.

1. **Plectrophenax nivalis** (Linn.).

Un esemplare riservato a S. A. R. il Principe di Napoli.

2. **Lagopus hyperboreus**, Sund.

« Eisvogel », Martens, Spitzb. Reiseb. p. 53.

« Ice-Bird ». Marten, Account of Voyages (Engl. transl.), p. 74 (?).

Tetrao lagopus, Ross. (nec Linn.). App. Parry's Narrative, p. 193 (1828).

Lagopus alpina var. *hyperborea*, Sundev. in Gaim. Voy. Scandin. Atl. Livr. XXXVIII, pl. — (1838) (descr. nulla).

Lagopus mutus, part. G. R. Gr., List B. Brit. Mus. pt. III, p. 48 exempl. *l* (1844).

Lagopus hemileucurus, Gould, P. Z. S. 1858, p. 354 (Spitzbergen). — Evans and Sturge, Ibis, 1859, pp. 169, 170. — Newt. P. Z. S. 1864, pp. 496, 498. — id. Ibis, 1865, p. 502. — id. J. f. O. 1867, p. 208. — G. R. Gr., List Gallinae Brit. Mus. p. 93 (1863). — id. Hand-List Gen. and Sp. of B. II, p. 278, n. 6839 (1870). — Newt. Ibis, 1871, p. 249. — Heugl. J. f. O 1871, pp. 98, 103. — Dress. B. of Eur. V, p. 179, pl. 482 (1871). — Heugl. J. f. O. 1872, p. 205. — Olphe-Gall. Faun. Orn. Eur. Occ. fasc. 37-40, p. 61 (1886). — Newt. Dict. of B. p. 393 (1893). — Trevor-Battye, Ibis, 1897, p. 587.

Tetrao alpina, Thorell, Bidr. Spitsberg, p. 51 (1859).

Lagopus hyperborea, Malmgr. Oefv. K. Vet.-Ak. Förh. 1863, p. 100. — id. J. f. O. 1863, pp. 359, 361, 367, 371, 384, 456, 457; 1865, p. 389. — Stejneger, Zeitschr. ges. Orn. 1884, p. 89.

Lagopus alpinus, var. *hyperboreus* « Sundev » Malmgr. Oefv. K. Vet.-Ak. Förh. 1864, p. 379. — id. J. f. O. 1865, pp. 194-199.

Lagopus hyperboreus, Elliot, Mon. Tetr. pl. XXIV (1865). — Heugl. J. f. O. 1871, p. 92 (W. Spitzbergen). — Nordensk. Voy. Vega, I, p. 130 (1881) (Spitzbergen). — Grant, Cat. B. Brit. Mus. XXII, p. 51 (1893). — Chapm. Bull. B. O. C. n. XII, p. X (1893); Ibis, 1894, p. 122 (Spitzbergen). — Grant, Handb. Game-birds, I, p. 43 (1895). — Sharpe, Hand-List Gen. and Sp. B. I, p. 19, n. 13 (1899).

Lagopus rupestris? Newt. Ibis, 1865, p. 504.

Lagopus var. *hyperboreus*, Baird. Am. J. Sc. and Arts, XLI, p. 28 (1866); J. f. O. 1866, p. 344; Ibis, 1867, p. 286.

Tetrao hyperboreus, « Sund. » Heugl. J. f. O. 1871, p. 98.

Lagopus rupestris, var. *hyperborea*, Sundev. Oefv. Sv. Ak. Förh. 1874, pp. 18, 20 (Spitzbergen).

Tetrao hemileucurus, Giebel, Thes. Orn. III, p. 609 (1877).

Lagopus mutus, var. *hyperboreus*, Seebh. Hist. Brit. B. II, p. 425 (1884).

Sono stato assicurato dal sig. Carlo Bainotti che molte pernici della neve furono uccise dalle persone del seguito di S. A. R. il Principe di Napoli, ma avevano le piume in pessimo stato e non furono perciò conservate; invece otto esemplari di questa specie furono acquistati da un

cacciatore; pare che essi fossero stati uccisi nel maggio, erano in carne e gelati, e furono preparati dal sig. Carlo Bainotti.

Di questi otto esemplari sei sono in perfetto abito invernale ed in tutto simili fra loro; uno è simile ai precedenti, ma conserva una piuma isabellina con fascie trasversali formate da punteggiature grigio-nericcie; ed uno finalmente è in gran parte bianco, ma conserva molte piume rossigne con fascie trasversali nere.

Nessuno degli esemplari reca la indicazione del sesso; ma fra gli esemplari in abito perfetto invernale alcuni sono più grandi ed hanno la fascia nera sulle redini più larga, questi probabilmente sono maschi, mentre altri esemplari alquanto più piccoli hanno la fascia nera delle redini più stretta; questi probabilmente sono femmine (1); mi pare inoltre che lo spazio di pelle rossa nuda sopra gli occhi sia più esteso nei primi che non nei secondi. Tutti sono notevoli per le piume del corpo molto soffici.

Una differenza notevole esiste nella coda fra i primi sette esemplari e l'ultimo; questo, oltre alle due timoniere mediane bianche, ha pure bianca la metà basale circa delle altre timoniere, giustificando così il nome specifico *hemileucurus* dato a questa specie dal Gould: la parte bianca delle timoniere laterali aumenta dalla timoniera esterna verso le interne, e diminuisce invece la porzione nera; inoltre la prima timoniera od esterna ha il vessillo esterno bianco per circa due terzi della porzione basale, e nero soltanto il terzo apicale; il vessillo interno della medesima è quasi interamente nero, più chiaro, volgente al grigio, verso la base. — Questo esemplare ha grandissima somiglianza con quello figurato dal Dresser (l. c. fig. ant.), che era stato raccolto dall'Heuglin.

Gli altri tre esemplari rimasti al Museo di Torino, e che, come si è detto, vestono l'abito perfetto invernale, tranne uno che conserva una sola piuma sui lati della regione interscapolare, bianca alla base ed isabellina con fascie scure all'apice, hanno la coda quasi interamente nera, coll'apice e con una piccola parte basale bianca; questa non è visibile se non si sollevano le piume del sopraccoda; quella fascia è un poco più larga nell'esemplare che conserva la piuma isabellina; a me sembra che la fascia bianca alla base della coda sia larga negli esemplari in abito estivo, od incompleto, e si restringa negli esemplari adulti in abito invernale, tanto che questi per la coda non si distinguono dal *Lagopus rupestris* e dal *L. mutus* e perciò la distinzione del *L. hyperboreus* fondata sulla coda largamente bianca alla base, ed affermata anche dal Grant (ll. cc.), non è esatta, giacchè quel carattere non è costante ed è proprio a quanto pare degli esemplari in abito estivo, od incompleto.

---

(1) Anche l'Heuglin (J. f. O. 1871, p. 89) fa notare che nelle femmine la stria nera sulle redini è meno sviluppata che non nel maschio.

L'Heuglin (*J. f. o.* 1871, pag. 99) aveva già fatto notare che negli *adulti in abito invernale* la base bianca delle timoniere è più stretta che non nei giovani (*die weisse Basis schmäler*). — Anche nel *Lagopus mutus* s'incontrano sovente esemplari giovani che vanno assumendo l'abito invernale, i quali hanno la base delle timoniere estesamente bianca.

Da tutto ciò si può concludere che il *L. hyperboreus* nell'abito invernale si distingue dalle specie affini quasi soltanto per le dimensioni maggiori e per le piume più soffici, che la femmina differisce dal maschio per avere le redini nere più ristrette, e finalmente che nell'abito estivo il *L. hyperboreus* si distingue dalle specie affini e specialmente dal *L. mutus*, oltre che per le dimensioni maggiori, pel colorito fulvo più ocraceo delle piume, le quali nel *L. mutus* hanno tinta più grigiastra. Anche il Chapman (l. c.) considera come caratteri distintivi del *L. hyperboreus* le dimensioni maggiori, il becco ed i piedi più robusti e l'abito estivo più bruno.

3. **Arquatella maritima** (Gm.).

Cinque esemplari dei quali quattro si conservano nel Museo di Torino.

4. **Phalaropus fulicarius** (L.).

Un esemplare in abito perfetto, donato al Museo di Torino.

5. **Rissa tridactyla** (L.).

Dieci esemplari, nove si conservano nel Museo di Torino.

6. **Larus glaucus**, Gm.

Quattro esemplari, uno solo è rimasto al Museo di Torino.

7. **Stercorarius crepidatus** (Gm.).

Quattordici esemplari, tranne uno, tutti conservati nel Museo di Torino.

8. **Fulmarus glacialis** (L.).

Sei esemplari, dei quali cinque si conservano nel Museo di Torino.

9. **Anser brachyrhynchus**, Baill.

Tre esemplari, uno adulto e due pulcini, tutti tre riservati a S. A. R. il Principe di Napoli.

10. **Harelda glacialis** (Linn.).

Quattro esemplari, due dei quali sono rimasti al Museo di Torino.

11. **Somateria mollissima** (Linn.).

Quattro esemplari, due adulti e due pulcini; soltanto i due adulti furono donati al Museo di Torino.

12. **Cepphus mandti** (Licht.).

Sette esemplari, sei dei quali sono rimasti al Museo di Torino.

13. **Uria lomvia** (Pall.).

Cinque esemplari, uno di questi manca nel Museo.

14. **Fratercula glacialis** (Leach).

Due esemplari, uno si conserva nel Museo di Torino.

1815 - Tip. P. Gerbone - Torino

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 389 pubblicato il 9 Luglio 1901 Vol. XVI

Dott. Filippo Silvestri

Nota preliminare sui TERMITIDI sud-americani.

Durante i miei viaggi nell'Argentina, nel Paraguay e nel Matto Grosso furono i Termiti gli insetti, che più attrassero la mia attenzione: li ricercai ovunque, ne osservai per quanto potei i costumi, ne esaminai le costruzioni. In tal modo potei riportare con me in Italia una ricca collezione di essi e una serie di note intorno al loro modo di vivere.

Dal mio ritorno mi occupai di studiare tale raccolta, ed ora giunto al fine, siccome la pubblicazione del lavoro esteso dovrà ritardarsi a causa del gran numero di disegni, che l'accompagnano, credo opportuno pubblicare una nota preliminare sulla parte sistematica.

Bevagna (Umbria), 15 giugno 1901.

Fam. TERMITIDAE.

Subfam. Calotermitinae.

1. **Porotermes quadricollis** (Ramb.) Hag.

Temuco, Pitrufquén (Chile).

2. **Calotermes fulvescens**, sp. n.

♀ Fulvescens abdominis ventre cremeo. Antennae 17-18 (16-19)-articulatae, articulo tertio secundo longitudine subaequali parum crassiore, articulo quarto tertio aliquantum breviore. Ala anterior inter costam et subcostam venis basalibus duabus. Pronotum fere duplo latius quam longius, rectangulare, angulo antico aliquantum rotundato, antice parum emarginatum. Pedes tarso plantula minima. Long. corp. cum alis mm. 12,5 13, sine al. 9,5-10.

Patria: Cuyabà.

3. **Calotermes hirtellus**, sp. n.

♀ Differt a *Cal. fulvescente* corpore setis instructo, antennis 19-articulatis, pronoto aliquantum latiore quam longiore, postice paululum latiore quam antice. Long. corp. cum alis mm. 14, sine al. 9.

Patria: Itaisí (Cuyabà).

4. **Calotermes modestus**, sp. n.

Rex: fulvus totus, oculis nigris. Pronotum paullo magis quam duplo latius quam longius, trapezoideum, angulo antico valde rotundato, postico aliquantum rotundato. Long. corp. mm. 8.

Patria: Corrientes (Rep. Argentina).

5. **Calotermes latifrons**, sp. n.

Miles: Caput postice latericium, antice nigrescens, nitens, pronoto antice latericio nigro marginato, postice cum cetero corpore cremeo. Labrum subquadratum, angulis anticis late rotundatis. Mandibulae longiusculae: dextra dentibus duobus sat magnis, sinistra dentibus duobus parvis, approximatis. Antennae 13-articulatae, articulo tertio quarto duplo longiore, parum crassiore. Pronotum fere duplo latius quam longius, angulis posticis valde rotundatis, antice incisura parva triangulari margine sursum aliquantum vergente, parum crenulato. Long. corp. mm. 9.

Patria: Las Trincheras (Venezuela) Meinert.

6. **Calotermes incisus**, sp. n.

♂ Antennae 16-articulatae, articulo tertio quarto parum longiore. Pronotum fere duplo latius quam longius, antice parum emarginatus angulis anticis vix rotundatis, posticis valde rotundatis. Ala anterior inter costam et subcostam venis basalibus 2. Long. corp. cum alis mm. 10, sine al. 6,5.

Patria: S. Jean (Venezuela) Meinert.

7. **Calotermes temnocephalus**, sp. n.

Miles: Caput antice etiam crassum, clypeo fere verticali, medio supra triangulariter et sat profunde inciso. Labrum antice rotundatum. Mandibulae breves, apice valde acuto, recurvo; dextra dentibus duobus, sinistra tribus. Antennae 11-12 articulatae, articulo tertio secundo longitudine fere aequali. Pronotum antice emarginatum, angulis anticis rotundatis, posticis rectis. Long. corp. mm. 4,5.

Patria: Las Trincheras (Venezuela) Meinert.

8. **Calotermes triceromegas**, sp. n.

Miles: Caput antice oblique truncatum, supra antennarum radices utrimque tuberculo parvo auctum. Labrum antice rotundatum. Mandibulae parum longe a basi attenuatae, parallelae, apice acuto recurvo, dextra dentibus duobus parvis, sinistra dente altero parvo, altero minimo. Antennae articulo tertio quarto magis quam duplo longiore, valde crassiore. Pronotum margine antico aliquantum sursum vergente, vix vix crenulato. Long. corp. mm. 5,8.

Patria: Cosquín (Córdoba).

9. **Calotermes taurocephalus**, sp. n.

Miles: Caput antice etiam crassum, medium parum excisum utrimque processu triangulari, crasso, aliquantum longo, apice antrorsum et extrorsum vergenti auctum. Labrum antice rotundatum. Mandibulae elongatae, et parum longe a basi attenuatae apice acuto, recurvo: dextra dentibus duobus parvis, sinistra dentibus 3-4 perparvis. Antennae 11-articulatae, articulo tertio ceteris crassiore, longitudine secundo aequali vel parum longiore et semper quarto parum longiore. Pronotum antice medium incisura triangulari sat profunda, utrimque marginibus sursum aliquantum vergentibus, rotundatis, vix crenulatis. Long. corp. mm. 11,4.

Patria: Corumbà.

10. **Calotermes lobiceplalus**, sp. n.

Miles: Caput antice etiam crassum fere recte truncatum ita ut clypeus fere verticalis, bilobatus, lobis ab incisura sat profunda disiunctis, late rotundatis, margine nigro crenulato. Labrum parvum, basi rectangulari, apice triangulari vertice rotundato. Mandibulae parum longae: dextra dentibus duobus parvis, sinistra dentibus tribus. Antennae 10-12-articulatae. Pronotum margine antico vix reverso. Long. corp. mm. 5.

Patria: S. Pedro (Misiones, Rep. Argentina).

11. **Calotermes rugosus**, Hag.

Patria: Tigre, S. Miguel, Villa Catalina (Buenos Aires).

12. **Calotermes rugosus** var. **nodulosus**, Hag.

Patria: Bella vista (Alto Paronà: Brasile).

13. **Calotermes rugosus** var. **occidentalis**, n.

♀ Antennae 19-articulatae, articulo tertio secundo subaequali. Pronotum minus quam duplo latius quam longius. Long. corp. cum alis mm. 10, sine al. 8,5.

Patria: S. Ana (Tucumàn: Argentina).

Subfam. **Termitinae.**

Gen. **Leucotermes**, n.

♀ Caput oblongo-ovale, fenestra nulla, ocellis nullis. Antennae 17-articulatae. Ala anterior squama longa basim alae posterioris attingente. Typus *Termes tenuis* Hag.

14. **Leucotermes tenuis** (Hag.) Silv.

Patria: Paraguay, Matto Grosso.

15. **Serritermes serrifer** (Bates) Wasm.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Gen. **Microcerotermes**, n.

♀ Caput fenestra nulla. Mandibula dextra dentibus duobus parvis, sinistra dentibus tribus. Antennae 14-articulatae.

Miles: Antennae 13-articulatae; pronotum deplanatum.

16. **Microcerotermes Strunckii** (Sörens.) Silv.

Patria: Resistencia (Chaco: Argentina), Cuyabà.

Gen. **Amitermes**, n.

♀ Caput fenestra instructum. Antennae 15-articulatae.

Miles: Mandibulae falciformes; antennae 13-14-articulatae; pronotum medium antice sursum vergente.

17. **Amitermes amifer**, sp. n.

♀ Antennae articulo tertio perparvo, secundo magis quam duplo breviore, articulo quarto quinto subaequali. Pronotum aliquantum latius quam longius, angulis anticis rotundatis, postice angustatum, medium incisum. Long. corp. cum alis mm. 10,5, sine al. 5,6.

Patria: Argentina, Paraguay, Matto Grosso.

18. **Amitermes brevicorniger**, sp. n.

Miles: Labrum breve subquadratum angulis anticis vix rotundatis. Mandibulae breves, falciformes, acutae, margine interno dente singulo triangulari armato. Antennae 13-articulatae, articulo tertio secundo aliquantum breviore. Long. corp. mm. 5.

Patria: Cosquin (Córdoba).

19. **Coptotermes Marabitanas** (Hag.) Silv.

Patria: Coxipò (Cuyabâ).

20. **Termes dirus**, Kl.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

21. **Termes grandis**, Ramb.

Patria: Villa Rica (Paraguay).

22. **Termes molestus**, Burm.

Patria: Corumbà (Cuyabà).

23. **Cornitermes similis** (Hag.) Wasm.

Patria: Argentina, Paraguay, Matto Grosso.

24. **Cornitermes acignathus**, sp. n.

Miles: Labrum latum, sat breve, antice apice recte truncato utrimque rotundato. Mandibulae parum elongatae apice attenuato, acuto: dextra dente basali magno, sinistra margine interno dente sat magno armata. Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo aliquantum longiore. Long. corp. mm. 8,5.

Patria: Guayaquil (Ecuador) Ortoneda.

25. **Cornitermes cumulans** (Koll.) Wasm.

Patria: Cuyabà.

26. **Cornitermes striatus** (Hag.) Silv.

Patria: Argentina, Uruguay, Paraguay.

27. **Cornitermes triacifer**, sp. n.

Miles: Labrum parum longum basi lata, postice parum angustiore, antice utrimque angulo valde acuto terminatum, medium processu triangulari acuto angulos laterales spatio magno superante. Mandibulae apice

tantum curvo, marginibus integris. Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo duplo breviore. Long. corp. mm. 5,5.

Patria: Corumbà.

28. **Cornitermes longilabius**, sp. n.

♀ Antennae 16-articulatae, articulo tertio secundo minus quam duplo breviore. Pronotum tertia parte latius quam longius, postice angustatum. Long. corp. cum alis mm. 19, sine al. 11.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

29. **Cornitermes orthocephalus**, sp. n.

Miles: Labrum sat longum, parum latum, subsemiellipticum. Mandibulae parum longae, apicem versus arcuatae, acutae: dextra dentibus duobus sat magnis apud basim armata, sinistra dentibus duobus magnis c. in parte mediana. Antennae 15 articulatae, articulo tertio secundo parum breviore. Long. corp. mm. 9,5.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

30. **Cornitermes laticephalus**, sp. n.

Miles: Labrum subovale, latum. Mandibulae parum longae, apice acuto, arcuato, dextra basi dentibus duobus sat parvis, sinistra dentibus tribus. Antennae 15-articulatae, articulo tertio quarto et quinto subaequali et secundo parum breviore. Long. corp. mm. 9.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

31. **Capritermes opacus** (Hag.) Silv.

Patria: Argentina, Paraguay, Matto Grosso.

32. **Capritermes opacus** subsp. **parvus**, n.

Nympha: Antennae 17-articulatae, articulo tertio secundo magis quam duplo breviore. Long. corp. mm. 10.

Miles: Long. corp. 6,2.

Patria: Villa Rica (Paraguay).

33. **Capritermes paradoxus**, Wasm.

Patria: Tacurú Pucú (Paraguay).

34. **Capritermes saltans** (Wasm.) Silv.

Patria: Uruguay, Argentina, Paraguay.

35. **Capritermes saltans** subsp. **nigritus**, n.

♀ Caput cum pronoto atro-virens, abdomine supra fuligineo, subtus fulvescente fascia perlata mediana luride cremea, alis nigro-fuligineis. Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo magis quam duplo breviore. Long. corp. cum alis mm. 9, sine al. 5.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

36. **Capritermes fur**, sp. n.

♀ Antennae 17 articulatae, articulo tertio secundo duplo breviore. Pronotum tertia parte latius quam longius, cordiforme, postice vix incisum. Long. corp. cum alis mm. 13,5, sine al. 8.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

37. **Capritermes fur** subsp. **microcerus**, n.

♀ Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo minus quam duplo breviore. Long. corp. cum alis 11,7, sine 6,5.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

38. **Capritermes globicephalus**, sp. n.

Miles: Labrum parum longum, antice recte truncatum, postice parum angustatum. Mandibulae longae, attenuatae, deorsum arcuatae, interne ad mediam partem dente perparvo armatae, apice acuto introrsum aliquantum arcuato. Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo aliquantum breviore. Long. corp. mm. 4.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

39. **Spinitermes trispinosus** (Bates) Wasm.

Patria: Cuyabà.

40. **Spinitermes brevicornis**, sp. n.

♀ Antennae 15-articulatae, articolo tertio secundo longitudine subaequali. Pronotum paullo minus quam duplo latius quam longius, subsemicirculare. Long. corp. cum alis 9,5, sine al. 5,5.

Patria: Coxipó (Cuyabà).

41. **Armitermes heterotypus**, sp. n.

Miles: Labrum latum, sat breve, antice angulo valde obtuso terminatum. Mandibulae parum longae, crassae, apice aliquantum recurvo, parum acuto, interne dextra dentibus nullis, sinistra dente perparvo, parum a basi remoto, armata. Antennae 14-articulatae, articulo tertio secundo longitudine subaequali. Long. corp. mm. 8.

Patria: Tacurù Pucù (Paraguay).

42. **Armitermes festivellus**, sp. n.

♀ Antennae 15 articulatae, articulo tertio secundo paululum breviore. Pronotum aliquantum latius quam longius, postice parum late incisum. Alae pilosae. Long. corp. cum alis mm. 14,5, sine al. 8.

Patria: Cuyabà.

43. **Armitermes euamignathus**, sp. n.

♀ Antennae 15-articulatae articulo secundo tertio minus quam duplo longiore. Pronotum aliquantum latius quam longius, postice sat profunde incisum. Long. corp. cum alis mm. 12, sine al. 6,5.

Patria: Paraguay, Matto Grosso.

44. **Armitermes odontognathus**, sp. n.

Miles: Labrum sat parvum, antice rotundatum. Mandibulae valde attenuatae, acutae aliquantum falciformes interne dente triangulari, vertice ad orem vergente, armatae. Antennae 14 articulatae, articulo tertio secundo paululum breviore. Long. corp. mm. 4.

Patria : Cuyabà.

45. **Armitermes odontognathus** subsp. **minor**, n.

Miles: Antennae 14-articulatae, articulo tertio secundo fere duplo

breviore. Mandibulae parum magis falciformes et dente magis attenuato quam in specie. Long. corp. mm. 3,7.

Patria: Coxipó (Cuyabá).

46. **Armitermes albidus** (Hag.) Silv.

Patria: Coxipó.

47. **Armitermes nasutissimus**, sp. n.

♀ Antennae 14-articulatae, articulo tertio secundo paullo minus quam duplo longiore, articulo quarto tertio duplo breviore. Pronotum duplo latius quam longius, postice incisum. Long. corp. cum alis mm. 16, sine al. 8,5.

48. **Eutermes Rippertii** (Ramb.) Wasm.

Patria: Paraguay, Matto Grosso.

49. **Eutermes arenarius** (Bates) Wasm.

Patria: Coxipó.

50. **Eutermes arenarius** subsp. **proximus**, n.

Miles: Antennae 13-articulatae, articulo tertio secundo aliquantum longiore, articulis ceteris elongatis. Long. corp. mm. 4,3.

51. **Eutermes arenarius** subsp. **pluriarticulatus**, n.

♀ Antennae 18-articulatae, articulo tertio secundo parum longiore. Pronotum tertia parte latius quam longius, subcordiforme, postice incisum. Long. corp. cum alis 19, sine al. 9.

Patria: Coxipó.

52. **Eutermes arenarius** subsp. **fulviceps**, n.

♀ Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo parum breviore. Pronotum fere tertia parte latius quam longius, postice late incisum. Long. corp. cum alis mm. 15,5, sine al. 7,3.

Patria: Argentina, Uruguay, Paraguay.

53. **Eutermes diversimiles**, sp. n.

♀ Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo parum longiore. Pronotum aliquantum latius quam longius, postice rotundatam. Long. corp. cum alis 15, sine al. 7,5.

Patria: Paraguarí (Paraguay).

54. **Eutermes cyphergaster**, sp. n.

♀ Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo aliquantum longiore. Pronotum paullo magis quam tertia parte latius quam longius, postice rotundatum. Long. corp. cum alis mm. 20, sine al. 9,5.

55. **Eutermes heteropterus**, sp. n.

♀ Antennae 15 articulatae, articulo tertio secundo duplo (vel fere) longiore. Pronotum tertia parte latius quam longius, postice rotundatum. Long. corp. cum alis mm. 15, sine al. 9.

Patria: Paraguay, Matto Grosso.

56. **Eutermes debilis** (Heer) Silv.

Patria: Argentina, Paraguay, Matto Grosso.

57. **Anoplotermes pacificus**, Fr. Müll.
Patria: Argentina, Paraguay.

58. **Anoplotermes turricola**, sp. n.
♀ Antennae 15-articulatae. articulo tertio secundo duplo breviore. Pronotum angulis posticis rotundatis, sed parum excisis, non late rotundatis. Long. corp. cum alis mm. 15,5, sine al. 9.
Patria: Cuyabà.

59. **Anoplotermes tenebrosus** (Hag.) Silv.
Patria: Coxipò.

60. **Anoplotermes cingulatus** (Burm.) Silv.
Patria: Argentina, Uruguay, Paraguay.

61. **Anoplotermes cingulatus** subsp. **abbreviatus**, n.
Long. corp. cum alis mm. 17,1, sine al. 8,6.

62. **Anoplotermes morio** (Latr.) Silv.
Patria: Argentina, Uruguay, Paraguay.

63. **Anoplotermes morio** subsp. **ater** (Hag.) Silv.
Patria: Paraguay, Matto Grosso.

64. **Anoplotermes reconditus**, sp. n.
♀ Supra badius, subtus fulvo-castaneus, sternito 7° medio antice macula magna parum pallida. Caput fenestra parva, ovali. Antennae 15-articulatae, articulo tertio secundo parum breviore. Pronotum minus quam duplo latius quam longius, postice vix incisum. Long. corp. cum alis 18,5, sine al. 10.
Patria: Argentina, Paraguay, Matto Grosso.

1856 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 390 pubblicato il 15 Luglio 1901 Vol. XVI

Dott. Olga Rosmini

Ricerche intorno alla variazione del PETROMYZON PLANERI Bloch

Recentemente i naturalisti della scuola inglese ed americana fecero una serie di lavori tentando di spiegare le leggi della variabilità e della evoluzione delle forme organiche con lo studio quantitativo degli animali. Si escogitarono diversi metodi, quali quelli di Davenport, Brewster, Dunker; però tutti hanno l'inconveniente, come nota il Camerano, di sintetizzare in una cifra sola la risultante di troppe cause che operano sulla variazione di un carattere, mentre sarebbe desiderabile che gli effetti di cause diverse fossero espressi da dati diversi.

Il Prof. Camerano (1) propone un metodo logico e di facile applicazione per lo studio della variazione biologica degli animali, metodo che ho adottato per la ricerca della variazione quantitativa del *Petromyzon Planeri* (2) e della sua larva, l'*Ammocoetes branchialis*.

Il *Petromyzon fluviatilis* ed il *Petromyzon Planeri* vengono da alcuni autori riuniti in una sola specie.

A. Müller ha asserito che l'*Ammocoetes* del *Petromyzon fluviatilis* assomiglia perfettamente anche, in grandezza, a quello di *Planeri*.

(1) « Lo studio quantitativo degli organismi ed il coefficiente somatico » Atti della R. Acc. delle Scienze di Torino, Vol. XXXV, 1900. — « Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, di deviazione e di isolamento » ibidem.

(2) Il *Petromyzon Planeri* appartiene alla classe dei *Ciclostomi*.

Schneider pone la questione se il *Petromyzon Planeri* sia una specie particolare, e conclude che non è che una varietà del *Petromyzon fluviatilis*.

Gli autori che ne fanno due specie portano come caratteri differenziali: 1° la più o meno grande distanza tra le pinne dorsali, che sarebbero vicine nel *Petromyzon Planeri*, molto disgiunte nel *Petromyzon fluviatilis*; 2° la forma dei denti, i quali sarebbero acuti nel *Petromyzon fluviatilis*, ottusi nel *Petromyzon Planeri*.

Secondo lo Schneider la più o meno grande distanza tra le pinne non è carattere di grande valore; infatti dallo studio quantitativo fatto sul *Petromyzon Planeri* risulta che è molto variabile; la forma ottusa dei denti può provenire dal maggior o minor logorìo di essi; infatti si osserva che i denti che sono sotto i denti vecchi i quali cadono periodicamente, sono sempre acuti.

Lo Schneider conclude che il *Petromyzon fluviatilis* e il *Petromyzon Planeri* non sono che una specie sola che in condizioni di luogo diverse ha raggiunto diversa grandezza, più piccola nel *Petromyzon fluviatilis* var. *Planeri* che vive nei ruscelli, più grande nel *Petromyzon fluviatilis* che vive nei fiumi; la diversa grandezza può dipendere non solo dall'età ma anche dalla nutrizione e dal soggiorno in ambienti più o meno grandi.

Io ho applicato il metodo del Camerano per le ricerche sulla variazione quantitativa del *Petromyzon Planeri*. Ripetendo le ricerche con lo stesso metodo sul *Petromyzon fluviatilis* si può forse giungere a stabilire in maniera più precisa il valore dei caratteri differenziali delle varie forme.

*
* *

Il materiale che ho esaminato è abbondante: mille *Ammocoetes branchialis* di tutte le dimensioni, e 150 *Petromyzon Planeri*; il materiale è conservato in alcool e proviene da Villafranca Piemonte.

Le larve sono state raccolte nel mese di aprile, gli adulti nei mesi di gennaio e di febbraio.

Le misure sono state prese con la massima cura; ho tenuto conto del mezzo millimetro.

Le misure da determinarsi sono:

1° Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale.

2° Lunghezza dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale.

3° Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale.

4° Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale.

5° Altezza del corpo in corrispondenza dell'ultima fessura branchiale.
6° Distanza tra l'orificio nasale e l'estremità del labbro superiore.
7° Intervallo tra le pinne dorsali.
8° Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne.
9° Altezza massima della seconda pinna dorsale.

A queste misure bisogna aggiungere la lunghezza che va dall'estremità del labbro inferiore all'apertura anale che io considero quale misura base dal cui valore va dedotto il coefficiente somatico (1).

Lo studio va fatto separatamente per le larve e per gli adulti. Delle larve assai numerose studiate ho formato serie successive secondo la loro grandezza affinchè meglio venissero ad essere messe in evidenza le modalità del fenomeno di variazione col crescere dell'animale.

Ho preso come punto di partenza la lunghezza dall'estremità del labbro inferiore all'apertura anale, cioè la misura base, la quale varia da mm. 22 a mm. 112, ed ho diviso gli individui nelle nove serie seguenti:

1ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 22 a mm. 32.
2ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 32 a mm. 42.
3ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 42 a mm. 52.
4ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 52 a mm. 62.
5ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 62 a mm. 72.
6ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 72 a mm. 82.
7ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 82 a mm. 92.
8ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 92 a mm. 102.
9ª Individui in cui la lunghezza base va da mm. 102 a mm. 112.

In quanto agli adulti ho studiato separatamente i maschi e le femmine.

Significato delle lettere adoperate negli specchietti.

C — Classi osservate.
V — Numero delle varianti.
Ce — Classi esterne.
A — Indice di variabilità.
a — Indice di variazione.
M — Media.
FF_1F_2 — Indici di frequenza.
Lmf — Limiti di maggior frequenza.
DD_1 — Indici di deviazione.
$df\, d_1f_1$ — Indici di deviazione e di frequenza.
I — Indice di isolamento.
m — Indice di mancanza.
SQ — Sinossi quantitativa.

(1) Op. citat.

*
* *

Anzitutto è necessario studiare la statura del *Petromyzon Planeri*, carattere che ha grande importanza e che è soggetto a variazione a seconda della località, dell'ambiente e dell'età.

La misura che serve ad indicare la statura è la lunghezza che va dall'apertura anale all'estremità del labbro inferiore.

Siccome gli individui hanno comunanza di habitat, li raggruppo nel modo seguente:

1ª serie: individui allo stato larvale.
2ª serie: individui adulti ♂.
3ª serie: individui adulti ♀.

Statura di Petromyzon Planeri *allo stato larvale* (1).

	$Ce = 22{,}112$ $A = 91$	$C = 82$ $V = 942$ $a = 0{,}9010$	
$SQ =$	$M = 67$	$F < M = 0{,}5796$ $F_1 = M = 0{,}0148$ $F_2 > M = 0{,}4055$	
		$D < M = 0{,}8753$ $D_1 > M = 0{,}7584$	$df < M = 0.5073$ $d_1 f_1 > M = 0{,}3075$

22 26 27 28 29_4 30_2 31_7 32_7 33_8 34_7 35_9 36_9 37_8 38_6 39_{12} 40_{11} 41_{17} 42_{12} 43_{17} 44_{25} 45_{12} 46_{16} 47_{15} 48_{13} 49_{20} 50_{18} 51_9 52_{19} 53_{13} 54_{11} 55_{16} 56_{14} 57_{24} 58_{19} 59_{17} 60_{21} 61_{11} 62_{19} 63_{19} 64_{15} 65_{17} 66_{21} $\mathbf{67}_{14}$ 68_{22} 69_{19} 70_{26} 71_{17} 72_{15} 73_{15} 74_{23} 75_{16} 76_{13} 77_{10} 78_{15} 79_{12} 80_{11} 81_{18} 82_{18} 83_{14} 84_{13} 85_{15} 86_{11} 87_7 88_8 89_7 90_5 91_{10} 92_5 93_3 94_3 95_5 96_4 97_7 98_3 99_4 100_2 101 102 103 104 108 112

NB. — Il numero stampato in carattere più grosso e nero corrisponde al valore medio della serie. I numeri più piccoli indicano la frequenza delle varianti.

---

(1) I valori della statura sono espressi in millimetri. I valori sono stati arrotondati facendo eguali ad 1 le quantità eguali a 0,50.

Statura di Petromyzon Planeri ♂.

	$Ce = 64{,}96$ $A = 33$	$C = 30$ $V = 99$ $a = 0{,}9090$	
$SQ =$	$M = 80$	$F < M = 0{,}5612$ $F_1 = M = 0{,}0202$ $F_2 > M = 0{,}4285$	
		$D < M = 0{,}8897$ $D_1 > M = 0{,}8308$	$df < M = 0{,}4992$ $d_1 f_1 > M = 0{,}3559$

$64\ 66_5\ 67\ 68\ 69\ 70_2\ 71_4\ 72_4\ 73_2\ 74_5\ 75_4\ 76_8\ 77_4\ 78_8\ 79_5\ \mathbf{80}_2\ 81_8\ 82_4$
$83_6\ 84_2\ 85_3\ 86_2\ 87_6\ 88_4\ 89_2\ 91\ 92\ 94\ 95\ 96.$

Statura di Petromyzon Planeri ♀.

	$Ce = 72{,}109$ $A = 38$	$C = 22$ $V = 41$ $a = 0{,}5789$	
$SQ =$	$M = 90{,}50$	$F < M = 0{,}7073$ $F_1 = M = 0$ $F_2 > M = 0{,}2926$	
		$D < M = 0{,}6105$ $D_1 > M = 0{,}3368$	$df < M = 0{,}4318$ $d_1 f_1 > M = 0{,}0991$

$72\ 76_4\ 77\ 79_2\ 80_3\ 82\ 83_2\ 84\ 85_3\ 86_2\ 87_2\ 88_2\ 89_3\ 90_2\ (\mathbf{90{,}50})\ 91_2\ 92_2$
$93\ 94_3\ 99\ 102\ 104\ 109.$

Dallo studio delle sinossi qnantitative si deduce che negli individui allo stato larvale la statura varia da mm. 22 a mm. 112. Gli individui misurati sono numerosi, sicchè quasi tutte le classi comprese tra 22 e 112 sono rappresentate e con sufficiente frequenza. Si nota che la maggior frequenza si ha nelle classi inferiori alla media, e che essa va diminuendo nelle classi superiori alla media, però è ancora apprezzabile.

Quasi eguale è l'oscillazione della deviazione del valore quantitativo della statura attorno al valore medio.

Dallo studio della statura negli adulti risulta che i maschi hanno statura inferiore a quella delle femmine; la variabilità della statura è maggiore nelle femmine che nei maschi. Nei maschi i valori superiori

ed inferiori alla media rispetto alla loro frequenza si equilibrano quasi, mentre nelle femmine vi è tendenza verso i valori inferiori alla media.

I più piccoli individui adulti hanno una statura di molto inferiore a quella delle più grosse larve: ho trovato, per esempio, un maschio con statura di 64 mm. ed una larva con statura uguale a 112 mm. Si è forse in presenza di un fenomeno di neotenia dovuto probabilmente a progenesi.

In un dato momento il capo dell'animale si allunga, l'orifizio nasale si sposta e si allontana dall'apice del muso, gli occhi si rendono visibili, i fori branchiali si arrotondiscono e diventano sporgenti, la bocca diventa circolare: l'individuo passa allo stato adulto.

Il passaggio è repentino, non si osservano anche nelle grosse larve traccie di preparazione. Infatti mentre nelle larve la distanza dall'estremità del labbro superiore all'orifizio nasale si mantiene quasi sempre eguale a 3 mm., anche nelle più grosse, negli adulti la distanza diventa doppia e talora tripla; così pure avviene per la seconda pinna dorsale, che nelle larve è poco sviluppata, mentre assume negli adulti proporzione maggiore; si dovrebbero trovare i diversi stadi di passaggio.

Il maggior sviluppo delle pinne è in rapporto col modo di vita; le larve vivono nella melma, sono pigre e non si muovono se non eccitate; negli adulti le pinne devono servire alla locomozione.

Molto probabilmente non tutte le larve passano allo stato adulto, alcune trascorrono tutta la vita nello stato larvale; si verificherebbe un fenomeno di arresto di sviluppo.

***

In tutte le serie studiate di individui allo stato larvale, la maggior variabilità quantitativa è data: 1° dalla lunghezza dall'estremità della coda all'apertura anale; 2° dalla lunghezza misurata dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale; 3° dalla distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale, e dall'altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale; 4° dall'altezza del corpo in corrispondenza dell'ultima fessura branchiale; 5° dalla distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore; 6° dall'altezza massima della seconda pinna dorsale; 7° dall'intervallo tra le pinne. La minor variabilità è data dalla massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne.

In generale nelle serie 22-32, 32-42, 42-52, 52-62, si trova il massimo di variabilità per tutti i caratteri; un minimo di variabilità si trova nelle classi 82-92, 92-102, 102-112: per queste ultime classi si verifica forse il fenomeno di arresto di sviluppo.

Dallo studio degli adulti risulta:

Maggior variabilità nei maschi che non nelle femmine presentano: 1° la lunghezza dal punto in cui comincia la pinna all'estremità caudale; 2° la lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale; 3° altezza del corpo in corrispondenza dell'ultima fessura branchiale; 4° la distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore; 5° l'intervallo tra le pinne; 6° l'altezza massima della seconda pinna dorsale.

Ugual variabilità nei maschi e nelle femmine presentano: 1° l'altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale; 2° la massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne.

Presenta maggior variabilità nelle femmine la distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale.

Paragonando la variabilità degli individui allo stato larvale con quella degli adulti si trova che negli adulti maggior variabilità presentano l'altezza massima della seconda pinna dorsale, la distanza dall'orifizio nasale all'estremità del labbro superiore, l'altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale; minor variabilità negli adulti presentano: l'intervallo tra le pinne e la distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale. Non considero nel paragone la serie 102-112 che presenta per tutti i caratteri minore variabilità di tutte le altre serie di larve.

*
* *

Dallo studio delle medie nelle larve e negli adulti risultano parecchie osservazioni intorno al variare dei rapporti delle diverse parti del corpo. Io mi limito ad indicare qui le cose principali. Dagli specchietti uniti a questo lavoro si potrà facilmente vedere l'andamento della variazione nei suoi particolari. Consideriamo prima le larve.

La lunghezza dall'estremità della coda all'apertura anale è minore nelle serie 22-32, 32-42, 42-52; è apprezzabilmente maggiore nelle serie 52-62, 72-82; nelle altre serie è costante e più vicina al valore maggiore.

La lunghezza misurata dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale è minore nelle larve più giovani, va crescendo gradatamente e raggiunge un massimo nelle più grosse larve.

La distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale è minore nelle serie 102-112, 72-82, 82-92, 92-102, in cui si mantiene quasi eguale; è apprezzabilmente maggiore nelle altre serie, raggiunge un massimo nella serie 22-32. Più l'individuo è giovane e più grande è lo sviluppo del campo branchiale.

L'altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale si mantiene quasi costante in tutte le serie.

L'altezza del corpo in corrispondenza dell'ultima fessura branchiale è

massima nella serie 32-42, minima nella serie 82-92, nelle altre serie è costante.

La distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore è massima nella serie di individui più giovani e va gradatamente decrescendo nelle altre serie, raggiunge un minimo nella serie di individui più vecchi. Negli adulti è più grande la distanza tra l'orifizio nasale e l'apice del muso.

Il valore medio dell'intervallo tra le pinne dorsali è maggiore nelle serie 22-32, 32-42, diminuisce di poco nelle altre serie e si mantiene quasi costante.

Il valore medio della massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne è massimo nella serie 52-62, minimo nella serie 92-102: i valori delle altre serie oscillano tra i termini estremi.

Il valore medio della massima altezza della seconda pinna dorsale è massimo nella serie 52-62, minimo nella serie 92-102, i valori medi delle altre serie oscillano tra i termini estremi.

Si osserva in questo caso una tendenza correlativa tra i due caratteri precedenti, cioè tra la massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne e l'altezza massima della seconda pinna dorsale; il valore medio in ciascuna serie del carattere della massima larghezza all'estremità caudale, è quasi triplo rispettivamente del valore medio in ciascuna serie del carattere della massima altezza della seconda pinna dorsale. I valori medi dei due caratteri raggiungono un massimo nella serie 52-62, ed un minimo nella serie 92-102.

La tendenza alla variazione correlativa delle due parti deriva forse dalla connessione diretta delle parti stesse.

Dall'osservazione delle medie nei maschi e nelle femmine si deduce che nei maschi assumono maggior sviluppo: 1° la lunghezza dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale; 2° l'altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale; 3° l'altezza massima della seconda pinna dorsale; 4° la massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne, e l'intervallo tra le pinne. Il maggior sviluppo nei maschi degli organi della locomozione è dovuto forse all'uso maggiore che ne fa il maschio durante il periodo riproduttivo.

Maggiore è pure nei maschi che nelle femmine la distanza dall'orifizio nasale all'estremità del labbro superiore; i maschi hanno il capo più allungato che le femmine. Uguale è nei maschi, e nelle femmine l'altezza del corpo in corrispondenza dell'ultima fessura branchiale, come pure la distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale.

La distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale è negli adulti minore che nelle larve: ciò deriva dal fatto che negli individui allo stato larvale le fessure branchiali sono più lunghe che larghe e si trovano in un solco longitudinale, mentre negli adulti le fessure branchiali sono

arrotondate coi margini sporgenti. L'ampiezza del campo branchiale va gradatamente decrescendo dalle più piccole larve fino agli adulti.

Nell'accrescimento successivo dell'animale risulta dallo studio degli specchietti, che acquistano maggior sviluppo l'altezza massima della seconda pinna dorsale, la distanza dall'orifizio nasale all'estremità del labbro superiore e lo spessore del corpo in corrispondenza dell'apertura anale.

*
* *

« La comparazione dei valori estremi di ciascun carattere nelle diverse serie, e degli indici di frequenza nella serie stessa, concederà di fare considerazioni sulle tendenze di ciascun carattere nelle serie verso i valori più elevati, meno elevati, o verso il valore medio. La frequenza di determinati valori, rispetto ad altri in una serie è dato da cause che ci sfuggono ancora, ma che si può ritenere dipendano da un fenomeno generale di eliminazione o scelta della quale ignoriamo le modalità (1) ».

Dallo studio della lunghezza dall'apertura anale all'estremità della coda negli individui allo stato larvale si osserva che nelle serie 22-32, 72-82, 82-92, 102-112 vi è tendenza verso i valori inferiori alla media, la serie 52-62 è quasi totalmente rappresentata da individui con valori inferiori alla media, nelle altre serie sono più numerosi gli individui con valori superiori alla media.

La lunghezza dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale alla estremità caudale fa vedere che nelle serie 22-32, 52-62, 82-92, 102-112, gli individui con valori inferiori alla media sono più numerosi che non quelli con valori superiori alla media, nelle altre serie si verifica il caso opposto.

Dalle serie studiate, per il carattere della distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale si vede che nella serie 102-112 i valori si equilibrano rispetto alla loro frequenza; nelle serie 22-32, 32-42, 62-72, 82-92, 92-102, gli individui con valori inferiori alla media sono più numerosi che quelli con valori superiori, nelle altre serie vi è tendenza verso i valori superiori alla media.

L'altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale ci dimostra che in generale negli individui giovanissimi e precisamente compresi tra i limiti di statura mm. 22-52, vi è tendenza verso i valori inferiori alla media, negli altri individui vi è tendenza verso i valori superiori alla media. Nella serie 82-92 sono molto più numerosi gli individui con valori inferiori alla media che non quelli con valori superiori alla media.

---

(1) Lorenzo Camerano. — « Ricerche intorno alla variazione quantitativa del *Bufo vulgaris* ». R. Accad. delle Scienze di Torino, 1901.

Dallo studio degli indici di frequenza per il carattere dell'altezza del corpo in corrispondenza dell'ultima fessura branchiale si deduce: nella serie 102-112 i valori si equilibrano rispetto alla loro frequenza; nella serie 82-92 gli individui hanno quasi totalmente valori superiori alla media, infatti si ha un indice di frequenza $F_2 > M = 0,9789$, nella serie 32-42 si verifica il caso opposto, infatti si ha un indice di frequenza $F < M = 0,9803$; nelle serie 42-52, 72-82, 92-102 sono più numerosi gli individui con valori inferiori alla media, nelle restanti serie sono più numerosi gli individui con valori superiori alla media.

Dall'esame degli indici di frequenza per il carattere della distanza tra l'orificio nasale e l'estremità del labbro superiore vediamo che in tutte le serie studiate gli individui hanno tendenza verso i valori inferiori alla media; si è forse in presenza di un fenomeno di eliminazione. La sola serie 42-52 presenta più numerosi gli individui con valori superiori alla media; però il numero degli individui con valori inferiori alla media è apprezzabile. In alcune serie sono pure rappresentati sufficientemente gli individui con valori eguali alla media.

L'intervallo tra le pinne ci fa vedere che le sole serie 22-32, 32-42, 42-52, 52-62, presentano il carattere della mancanza dell'intervallo tra le pinne dorsali; questo fatto è in rapporto con l'età: nelle larve giovanissime si ha una natatoria dorsale impari, col crescere della larva si fa la differenzazione in due pinne distinte. Come si vede, gli indici di mancanza vanno decrescendo dalle serie minori verso le maggiori.

Negli adulti si riscontra ancora la mancanza dell'intervallo tra le pinne dovuto allo sviluppo maggiore delle pinne stesse per cui si riuniscono.

Dallo studio della massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne appare che nelle prime serie sono più numerosi gli individui con valori inferiori alla media, nelle altre serie sono invece più numerosi gli individui con valori superiori alla media.

Dall'altezza massima della seconda pinna dorsale risulta che gli individui tendono ad avere valori inferiori alla media; la stessa cosa ho riscontrato per il carattere della distanza dall'orifizio nasale all'apice del muso; si può forse arguire una tendenza alla variazione quantitativa di questi caratteri nello stesso senso.

Dallo studio degli indici di frequenza negli adulti si ottengono i risultati seguenti:

Nei maschi per tutti i caratteri, tranne che per l'altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale, l'intervallo tra le pinne dorsali e la massima altezza della seconda pinna dorsale, vi è una spiccata tendenza verso i valori superiori alla media.

Nelle femmine per tutti i caratteri, tranne che per la distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale, l'altezza del corpo in corrispondenza dell'ultima fessura branchiale, la massima larghezza all'estremità caudale

tra i margini delle pinne e la lunghezza dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale, vi è tendenza verso i valori inferiori alla media.

Tanto nelle femmine quanto nei maschi si osserva il fatto della mancanza dell'intervallo tra le pinne dorsali, però nelle femmine il fatto è molto più frequente. Infatti si ha:

Esemplari ♂:

$Ce = 4 - 27, \quad M = 15{,}50, \quad F < M = 0{,}7407$
$F_1 = M = 0$
$F_2 > M = 0{,}3535$
Indice di mancanza $= 0{,}2727$.

Esemplari ♀:

$Ce = 7 - 22, \quad M = 14{,}50, \quad F < M = 0{,}6521$
$F_1 = M = 0$
$F_2 > M = 0{,}3478$
Indice di mancanza $= 0{,}5609$.

Nei maschi le pinne crescono di più in altezza, nelle femmine lo sviluppo è maggiore in lunghezza.

Dallo studio degli indici di frequenza dei vari caratteri negli individui di ciascuna serie non ho potuto osservare fatti che rientrino nei fenomeni di correlazione.

La comparazione degli indici di deviazione come si vede dagli specchietti conduce alle stesse considerazioni generali.

Petromyzon Planeri ♂

	C	A	a	Ce	M	$F < M$	$F_2 > M$	$F_1 = M$	$D < M$	$D_1 > M$	$df < M$	$d_1 f_1 > M$	m
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	38	73	0,5208	103 175	139	0,1515	0,8282	0,0202	0,1382	0,3078	0,0209	0,2549	—
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all' estr. caudale	46	85	0,5411	218 302	260	0,2929	0,6666	0,0404	0,0631	0,5448	0,0184	0,3631	—
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	17	18	0,9444	51 68	59,50	0.4747	0,5252	0	1,0000	0,8222	0,4747	0,4318	—
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	33	35	0,9429	27 61	44	0,5656	0.3939	0.0404	1,0000	0,8104	0,5656	0,3192	—
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	18	26	0,6923	22 47	34.50	0,2424	0,7575	0	0,3736	0,7472	0,0905	0.5660	—
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	23	26	0,8846	20 45	32,50	0,3939	0,6060	0	0,7472	0,8681	0,2943	0,4849	—
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	15	24	0,6250	4 27	15,50	0,7407	0,3535	0	0,6794	0,4743	0,5032	0,1660	0,2727
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	20	20	1,0000	13 32	22,50	0,4545	0,5454	0	1,0000	1,0000	0,4545	0,5454	—
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	23	25	0,9200	9 33	21	0,5050	0.3535	0,1414	0.8846	0,8717	0,4467	0,0727	—

Petromyzon Planeri ♀

	C	A	a	Ce	M	$F > M$	$F_2 > M$	$F_1 = M$	$D < M$	$D_1 > M$	$df < M$	$d_1 f_1 < M$	m
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	22	52	0,4230	117 168	142,50	0,6341	0,3658	0	0,3817	0,2849	0,2420	0,1043	—
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all' estr. caudale	25	47	0,5319	230 276	253	0,4292	0,5119	0,0487	0,4166	0,5072	0,1788	0,2596	—
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	13	19	0,6842	51 69	60	0,1319	0.8292	0,0487	1,0000	0,4000	0,1219	0,3516	—
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	21	35	0,6000	23 57	40	0,7560	0,1951	0,0487	0,7320	0,3202	0,5533	0,0624	—
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	13	15	0,8666	27 41	34	0,3902	0.4878	0,1219	0,7857	0,8571	0,3065	0,4180	—
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	14	19	0,3414	21 39	30	0,7804	0.1463	0,0731	1,0000	0,3777	0,7804	0,0552	—
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	11	16	0,6875	7 22	14,50	0.6521	0.3478	0	0,5000	0,6388	0,3260	0,2221	0,5609
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	16	20	0,8000	12 31	21,50	0,4878	0,5121	0	0,8363	0,8363	0,4070	0,4282	—
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	16	20	0,8000	9 28	18,50	0,7319	0,2682	0	1,0000	0,5818	0,7319	0,1560	—

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	Indice di devlazione e di frequenza maggiore della media $d_1 f_1 > M$								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	0,1416	0,1305	0,5662	0,0091	0,3182	0,0164	0,1793	0,3011	0,1000
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	0,0613	0,3267	0.3718	0,1340	0,3068	0,4689	0,1385	0,2332	0,0384
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	0,2150	0,3113	0,5044	0.2555	0,2249	0,7826	0,4181	0,1548	0,2000
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	0,2261	0,3675	0,4000	0,4678	0,4545	0,3795	0,1846	0,6969	0,3999
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	0.4582	0,0029	0.2839	0,5672	0,6524	0,3850	0,8407	0,2221	0,3333
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	0,0446	0,2352	0.5393	0,0110	0,2947	0,0869	0,4000	0,3636	0,2500
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	0,1063	0,0274	0,0704	0.5705	0,2357	0,0102	0,3863	0,0878	0,1388
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	0,0871	0,1628	0,4727	0,3801	0,3769	0,7639	0,6736	0.4728	0,2500
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	0,0416	0,0940	0,2888	0,2255	0,5240	0,1090	0,3263	0.5151	0,1666

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	Indice di mancanza m — Indice di isolamento di alcune classi I								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102 — 112
1)	—	—	$2C216I=0,4435$	—	—	—	—	—	—
2)	$C120I=0.3708$	—	—	$C140I=0,4246$	—	—	—	—	—
3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6)	—	—	—	—	$C32I=0.5500$	—	—	—	—
7)	m 0,5416	m 0,1960	m 0,0303	m 0,0058	—	—	—	—	—
8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	Misure in 360^{esimi} di individui che presentano alcuni valori isolati (*)				
	29	50	50	54	68
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	126	**216**	**216**	127	151
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	**120**	259	256	**140**	265
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	76	90	90	73	71
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	32	25	29	29	21
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	38	32	32	33	29
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	25	18	14	20	**32**
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	—	18	25	20	18
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	19	25	25	27	24
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	6	11	7	7	5

(*) Il valore isolato è stampato in carattere più nero.

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	Misure assolute in mm. e misure in 360^{esimi} di alcuni individui																			
	22		32		42		52		62		72		82		92		102		112	
1)	0,0065	106	0,013	146	0,018	154	0,018	125	0,024	139	0.0275	138	0,032	140	0,035	137	0,037	131	0,043	138
2)	0,012	196	0,020	225	0,029	249	0,0305	211	0,0405	235	0,050	250	0,054	237	0,062	242	0,069	244	0,075	241
3)	0,0065	106	0,009	101	0,010	86	0,010	69	0.0135	79	0,015	75	0,0165	72	0,0175	68	0,0215	76	0,023	74
4)	0.002	33	0,0025	28	0,003	26	0.003	21	0,0045	26	0,006	30	0,007	31	0,0075	29	0,008	28	0,009	29
5)	0,0025	41	0,0035	39	0,0035	30	0.004	28	0,005	29	0.0065	33	0.007	31	0,0075	29	0,0085	30	0.0095	30
6)	0.002	33	0.002	23	0,002	17	0,0025	17	0,003	17	0,003	15	0,0035	15	0,003	12	0,004	14	0,004	13
7)	—	—	0.0015	17	0,0025	21	0,003	21	0,003	17	0,0035	18	0.003	13	0,0045	18	0,006	21	0,007	22
8)	0,0015	25	0,003	34	0.003	26	0,002	14	0.004	23	0,005	25	0,0045	20	0,004	16	0,006	21	0.0075	24
9)	0,0005	8	0,0005	6	0,001	9	0,0005	3	0.001	6	0,001	5	0,0015	7	0,001	4	0,002	7	0,002	6

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	LIMITE DI MAGGIOR FREQUENZA *Lmf*								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	111 136	111 137	117 149	126 155	121 153	131 150	122 152	143 147	—
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	198 237	197 234	206 250	219 260	217 267	220 263	231 262	—	—
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	80 91	76 96	69 91	70 88	65 87	63 82	64 79	64 77	—
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	23 31	20 31	20 32	18 33	22 32	21 33	23 33	23 31	—
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	33 36	26 39	24 39	25 36	25 35	25 35	26 34	26 34	—
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	22 26	17 26	13 24	14 21	13 19	12 18	11 17	12 16	—
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	—	8 27	7 26	9 28	15 27	10 27	11 27	14 23	—
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	14 24	13 28	13 32	15 31	17 30	14 29	14 25	14 23	—
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	5 8	3 10	3 12	2 11	2 9	3 11	3 10	5 8	—

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	INDICE DI DEVIAZIONE MINORE DELLA MEDIA $D < M$								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1)	0,4366	0,6201	0,3495	0,7875	0,6322	0,4979	0,5076	0,5029	0,8000
2)	0,1852	0,3555	0,5829	0,6567	0,4385	0,6512	0,5113	0,3046	0,3333
3)	0,5661	0,9558	0,8952	1,0000	0,9019	0,6691	0,8636	0,8222	0,7000
4)	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6666	0,7857	1,0000	0,7333	0,3333
5)	0,6785	0,9750	1,0000	1,0000	0,6071	1,0000	0,1525	1,0000	0,8333
6)	0,4642	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7)	0,4615	0,9044	0,8761	0,7564	0,7692	0,8245	0,8589	0,4725	0,2222
8)	0,5757	0,8589	0,8818	1,0000	1,0000	0,4545	1,0000	0,8928	0,4000
9)	1,0000	0,8000	0,6666	0,5238	0,7000	0,6666	0,7000	1,0000	1,0000

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	INDICE DI DEVIAZIONE MAGGIORE DELLA MEDIA $D_1 > M$								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	0,2833	0,2336	0,7882	0,1205	0,5952	0,1322	0,4369	0,5847	0,4000
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	0,1569	0,5848	0,6558	0,3433	0,6180	0,8487	0,3294	0,4276	0,1538
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	0,5735	0,7058	0,8857	0,4505	0,5686	1,0000	0,8636	0,5111	0,4000
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	0,9047	0,8928	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,6071	1,0000	0,5333
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	0,7857	0,1500	0,8222	1,0000	1,0000	1,0000	0,8589	0,7333	0,6666
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	0,3571	1,0000	1,0000	0,7000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	0,2417	0,2500	0,3047	1,0000	0,6483	0,4327	0,8846	0,2424	0,2727
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	0,3484	0,6153	1,0000	1,0000	0,7121	1,0000	1,0000	0,8214	0,5000
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	1,0000	0,5333	0,8666	0,8571	1,0000	0,4285	1,0000	1,0000	0,6666

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	Indice di deviazione e di frequenza minore della media $df < M$								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1)	0,1987	0,2613	0,1007	0,7230	0,2940	0,4298	0,2777	0,2285	0,5900
2)	0,1127	0,3267	0,2381	0,4001	0,2039	0,2912	0,2960	0,1384	0,2499
3)	0,3538	0,3113	0,3852	0,3163	0,5449	0,1453	0,4453	0,4982	0,3500
4)	0,6250	0,3675	0,6000	0,5672	0,1853	0,3708	0,6947	0,2221	0,8332
5)	0,1413	0,9557	0,6545	0,3157	0,5619	0,6155	0,0016	0,5757	0,4166
6)	0,3868	0,5196	0,4606	0,6432	0,7043	0,6962	0,6000	0,6363	0,5000
7)	0,3362	0,8050	0,6734	0,3247	0,4442	0,5478	0,3887	0,3149	0,0555
8)	0,3358	0,6314	0,4648	0,6198	0,4705	0,0931	0,2631	0,3787	0,1000
9)	0,8333	0,6588	0,4443	0,3859	0,3331	0,4968	0,4712	0,1515	0,7500

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	MEDIA M									INDICE DI FREQUENZA MINORE DELLA MEDIA $F < M$								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102 —112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	122	125	126,50	155	141,50	150	139	140	140,50	0,4583	0,4215	0,2883	0,9181	0,4652	0,8634	0,5471	0,4545	0,7500
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	223,50	216	228	243,50	243	243,50	247,50	245,50	252,50	0,6086	0,4174	0,4085	0,6094	0,4652	0,4472	0,5789	0,4545	0,7500
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	90,50	88,50	82,50	79	79,50	70,50	71,50	72	70	0,6250	0,5588	0,4303	0,3742	0,6042	0,2173	0,5157	0,6060	0,5000
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	29	26,50	26,50	26	26	27	28,50	26,50	27,50	0,6250	0,5882	0,6000	0,3859	0,2780	0,4720	0,6947	0,3030	0,2500
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	34,50	40,50	32,50	30	29	30,50	25	31	29,50	0,4166	0,9803	0,6545	0,3157	0,1925	0,6155	0,0105	0,5757	0,5000
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	26	22	19,50	19	16,50	16	14,50	13,50	13	0,8333	0,5196	0,4606	0,6432	0,7043	0,6962	0,6000	0,6363	0,5000
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	24	25	21,50	18,50	21	22	19,50	22	22	0,7272	0,8902	0,7687	0,4294	0,5775	0,6645	0,4631	0,6666	0,2500
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	23	23,50	22,50	24,50	23,50	19	19	18,50	20	0,5833	0,7352	0,5272	0,6198	0,4705	0,2049	0,2631	0,4242	0,2500
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	7	8,50	7,50	8,50	7	8	7,50	6	7,50	0,8333	0,8235	0,6666	0,7368	0,4759	0,7453	0,6736	0,1515	0,7500

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	INDICE DI FREQUENZA EGUALE ALLA MEDIA $F_1 = M$									INDICE DI FREQUENZA MAGGIORE DELLA MEDIA $F_2 > M$								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	0,0416	0,0196	0	0,0058	0	0,0124	0,0421	0,0303	0	0,5000	0,5588	0,7184	0,0760	0,5347	0,1242	0,4105	0,5151	0,2500
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	0	0,0194	0,0243	0	0,0374	0	0	0	0	0,3912	0,5588	0,5670	0,3905	0,4983	0,5527	0,4205	0,5454	0,2500
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	0	0	0	0,0584	0	0	0	0,0909	0	0,3750	0,4411	0,5696	0,5672	0,3957	0,7826	0,4842	0,3030	0,5000
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	0,1250	0	0	0,1461	0,2139	0,1496	0	0	0	0,2500	0,4117	0,4000	0,4678	0,5080	0,3795	0,3042	0,6969	0,7500
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	0	0	0	0,1169	0,1497	0	0,0105	0,1212	0	0,5833	0,0196	0,3454	0,5672	0,6577	0,3850	0,9789	0,3030	0,5000
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	0,0416	0,2352	0	0,1988	0	0,2173	0	0	0,2500	0,1250	0,2450	0,5393	0,1578	0,2947	0,0869	0,4000	0,3636	0,2500
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	0	0	0	0	0,0588	0,1118	0	0,0909	0,2500	0,2727	0,1097	0.2312	0,5705	0,3636	0,2236	0,5368	0,2424	0,5000
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	0,1666	0	0	0	0	0,0310	0,0631	0	0,2500	0,2500	0,2647	0,4727	0,3801	0,5294	0,7639	0,6736	0,5757	0,5000
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	0,1250	0	0	0	0	0	0	0,3333	0	0,0416	0,1764	0,3333	0,2631	0,5240	0,2540	0,3263	0,5151	0,2500

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	CLASSI OSSERVATE *C*								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	18	33	46	48	41	38	33	23	4
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	17	51	58	56	54	50	38	24	4
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	16	28	26	26	28	28	20	14	3
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	12	13	16	17	17	14	12	9	4
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	11	15	17	15	13	12	13	10	4
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	8	11	12	8	8	7	6	4	3
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	9	21	23	22	22	28	22	14	4
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	12	20	21	20	20	17	15	13	4
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	3	6	7	8	7	7	7	5	3

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	INDICE DI VARIABILITÀ *A*								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102—112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	49	69	68	87	54	77	51	37	8
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	94	89	77	84	77	62	64	70	24
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	32	34	28	27	34	32	22	19	9
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	13	14	16	17	19	15	14	10	10
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	13	30	18	15	15	12	25	11	6
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	15	11	12	9	8	7	6	4	3
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	27	33	28	24	27	37	24	27	17
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	23	24	22	20	22	21	15	14	9
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	3	10	10	12	9	13	8	5	4

Ammocoetes branchialis

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	INDICE DI VARIAZIONE *a*								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92 — 102	102 - 112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	0,3673	0,7101	0,6764	0,5517	0,7592	0,4935	0,6470	0,6216	0,5000
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	0,1808	0,5730	0,7532	0,6666	0,7012	0,8064	0,6030	0,3428	0,1666
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	0,5000	0,8235	0,9285	0,9629	0,8235	0,8750	0,9090	0,7368	0,3333
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	0,9230	0,9285	1,0000	1,0000	0,8947	0,9333	0,8571	0,9000	0,4000
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	0,8461	0,5000	0,9444	1,0000	0,8666	1,0000	0,5200	0,9999	0,6666
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	0,5333	1,0000	1,0000	0,8888	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	0,3333	0,6363	0,8214	0,9166	0,8148	0,7567	0,9166	0,5185	0,2352
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	0,5217	0,8333	0,9545	1,0000	0,9090	0,8095	1,0000	0,9285	0,4444
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	1,0000	0,6000	0,7000	0,6666	0,7777	0,5384	0,8750	1,0000	0,7500

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale	CLASSI ESTREME *Ce*								
	22 — 32	32 — 42	42 — 52	52 — 62	62 — 72	72 — 82	82 — 92	92—102	102 —112
1) Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale	98 146	91 159	93 160	112 198	115 168	112 188	114 164	122 158	137 141
2) Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estr. caudale	177 270	172 260	190 266	202 285	205 281	213 274	216 279	221 270	241 264
3) Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale	75 106	72 105	69 96	66 92	63 96	55 86	61 82	63 81	66 74
4) Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale . .	23 35	20 33	19 34	18 34	17 35	20 34	22 35	22 31	23 32
5) Id. dell'ultima fessura branchiale	28 41	26 55	24 41	23 37	22 36	25 36	13 37	26 36	27 32
6) Distanza fra l'orifizio nasale e la estremità del labbro superiore	19 33	17 27	14 25	15 23	13 20	13 19	12 17	12 15	12 14
7) Intervallo tra le pinne dorsali .	11 37	9 41	8 35	7 30	8 34	4 40	8 31	9 35	14 30
8) Massima largh. all'estremità caudale tra i margini delle pinne	12 34	12 35	12 33	15 34	13 34	9 29	12 26	12 25	16 24
9) Altezza massima della 2ª pinna dorsale	6 8	4 13	3 12	3 14	3 11	2 14	4 11	4 8	6 9

DISPOSIZIONE DELLE VARIANTI IN CLASSI NELLE SERIE [1]

Ammocoetes branchialis.

1ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 22-32.

Lunghezza dall'estremità della coda all'apertura anale: 98 100 102 104 106 111 112 116 118 **122** 124 126 128 129 131 135 142 146 — Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estremità caudale: 177 189 192 196 199_2 209 212_2 214_3 216 217 **(223,50)** 225 236 242 248 250 267 270 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 75 76 77 80 81_3 84 87 90_6 **(90,50)** 93 94 95 100 101 104 105 106_2 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 23 24_3 25_3 26 27 28 **29_3** 30_2 32 33 34 35 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 28 30_2 31 33 34_5 **(34,50)** 35_5 36 37_2 38 39_2 41_3 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 19 23_{10} 24_6 25_3 **26** 27 28 33 — Intervallo tra le pinne dorsali: 11_2 12_2 17 19 20 23 **(24)** 28 29 37 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 12_2 14 17_4 18_2 19_4 20 **23_4** 24_2 25 27 28 34 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 6_{20} **7_3** 8.

2ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 32-42.

Lunghezza dall' estremità caudale all' apertura anale: 91 97 98 100_2 103 105 106_2 107 108_2 109 110 111 112_5 113_2 114 115_2 116_3 117 118_4 120_2 122_2 123_2 124_3 **125_2** 126 127_5 128_3 129_5 103_3 131_5 132_5 133_4 134 135_2 136_5 137 138 139 140 142 144 145 146_2 148 149_2 152_2 154 159 — Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estremità caudale: 172 182 183 188 190 192 194 195_2 196_2 198_3 201 204_4 205_3 206_3 207_2

(1) I valori delle varianti sono espressi in 360esimi della lunghezza base, eguale alla lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale. Il numero stampato in nero grosso è quello della classe media. Se è collocato tra parentesi vuol dire che nella serie studiata non è stato verificato. I numeri a sinistra della classe media indicano le classi di varianti inferiori alla media, quelli a destra le classi di varianti superiori alla media stessa. I numeri più piccoli collo-

208_3 210_3 211 212_3 213_2 215_4 **216_2** 218_5 220_2 221_2 222_2 223_2 224_3 225 226_3 227 228_2 229 230_2 231_2 232 233_5 234_2 236_2 237_3 238 240_2 241 243_3 244_2 246 248 249 253 260 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 72 73 74 76 77_4 79_4 80_6 81_3 82_5 83_4 84_3 85_3 86_9 87_6 88_6 **(88.50)** 89_7 90_5 91_5 92_5 93_4 94_4 95_4 96_2 97 98_2 99_3 101_2 105 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 20_2 21_5 22_5 23_{11} 24_8 25_7 26_{22} **(26,50)** 27_{21} 28_7 30_7 31_3 32_2 33_2 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 26 27_4 28_4 29 30_{12} 31_{20} 32_9 33_{10} 34_9 35_{12} 36_{10} 37_4 38_4 **(40,50)** 43 55 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 17_3 18_{17} 19_7 20_9 21_{17} **22_{24}** 23_{13} 24_5 26 27 — Intervallo tra le pinne dorsali: 9_5 10_4 11_2 13_4 14_5 15_5 16_3 17_5 18_{11} 19_6 20_4 21_5 22_8 23_4 **(25)** 26_3 27_2 28 30 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 12 14_3 15_6 16_7 17_4 18_{10} 19_8 20_4 21_9 22_{13} 23_{10} **(23,50)** 24_2 25_3 26_8 27_5 28_2 29 30_3 31_2 35 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 4_{17} 5_{64} 6_3 **(8,50)** 9_{16} 10 13.

3ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 42-52.

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 93 96_2 99 104 110 113 115 116_2 117_2 120_4 121_6 122_3 123_6 124_3 125_7 126_6 **(126,50)** 127_4 128_{10} 129_2 130_3 131_6 132_7 133_3 134_7 135_2 136_9 137_4 138_2 139_3 140 141_7 142_3 143_7 144_3 145_7 146_2 147_3 148_4 149_3 150_2 151_3 152 153_3 154_2 155_2 160 — Id. dal punto in cui comincia la 1ª pinna dorsale all'estremità caudale: 190 197 199 201 203 204 205 206 207_3 208_3 209 210 211_3 212 213_3 214_2 215_3 216_2 218_5 219_5 220_4 222 223_6 224_8 225_3 226 227_4 **228_4** 229_5 230_7 231_4 232_3 233_3 234_2 235_2 236_5 237_3 238_2 239_4 240_6 241_4 242 243 244_7 245_6 246_3 247_4 248_3 249_4 250_3 251_2 252 253 256 257 259_3 263 266 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 69 70_3 71_4 73 74_7 75_2 76_7 77_7 78_9 79_9 80_{11} 81_3 82_7 **(82,50)** 83_{20} 84_{10} 85_7 86_8 87_{15} 88_8 89_6 90_5 91_3 92_3 93_2 95_3 96_4 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 19_2 20_2 21_{12} 22_{10} 23_{13} 24_{11} 25_{38} 26_{11} **(26.50)** 27_{12} 28_{17} 29_{16} 30_8 31_6 32_3 33_3 34 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 24 25_3 26_4 27_8 28_{15} 29_{26} 30_{16} 31_{18} 32_{17} **(32,50)** 33_{22} 34_{11} 35_9 36_5 37_3 38_4 39_2 41 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro supe-

---

cati in basso indicano la frequenza delle classi nella serie. Una classe la di cui frequenza è uguale ad 1 non porta nessun numero più piccolo in basso.

I valori sono stati arrotondati trascurando le quantità frazionarie inferiori a 0,50, facendo = 1 le quantità superiori a 0,50 od = 0,50, come propone il Camerano nel suo lavoro: « Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, di deviazione e di isolamento ». Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXXV-1900.

riore: 14_4 15_3 16_7 17_{23} 18_{24} 19_{28} **(19.50)** 20_{23} 21_{33} 22_8 23_8 24_2 25_2 — Intervallo tra le pinne dorsali: 8_4 10 11_3 12_6 13 14_7 15_{19} 16_8 17_{14} 18_9 19_{17} 20_9 21_{25} **(21,50)** 22_8 23_3 24_8 25_7 26_2 27_2 28_3 29 31_2 35 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 12_3 14_4 15_7 16_4 17_6 18_5 19_9 20_{10} 21_{27} 22_{12} **(22,50)** 23_{14} 24_{13} 25_{21} 26_4 27_4 28_7 29_5 30_4 31_4 32 33 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 3_5 4_{75} 7_{30} **(7,50)** 8_{39} 10_4 11_8 12_4.

4ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 52-62.

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 112 116 118 119_2 120 121_2 122_2 123_3 124_2 126_3 127_4 128_5 129_3 130 131_7 132_3 133_5 134_6 135 136_{14} 137_3 138_8 139_6 140_6 141_5 142 143_6 144_{12} 145_7 146_4 147_2 148_6 149_3 150_7 151 152_2 153_4 154_7 **155** 156_2 158 159_2 160 162_2 163 167 186 198_2 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale: 202 205 208 210 211 214 216 218_2 219_2 220_3 221_2 222 223_3 224_3 225_4 226_3 227 228_3 229_4 230 231_7 232_2 233_7 234_5 235_2 236_7 237 238_3 239_{13} 240_7 241_3 242_9 243_5 **(243,50)** 244_7 246_5 247_2 248_4 249_5 250_7 251_2 252_7 253 254_4 255_2 256 257_3 258 259_3 260_2 262_2 264_2 266_2 267 268 271 285 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 66 67 68 69_2 70 71_6 72_4 73_2 74_7 75_{10} 76_9 77_{12} 78_8 $\mathbf{79}_{10}$ 80_{14} 81_{16} 82_{14} 83_{13} 84_6 85_{14} 86_9 87_6 88_3 90_2 91 92_2 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 18 19_5 20 21_4 22_4 23_9 24_{22} 25_{20} $\mathbf{26}_{25}$ 27_{26} 28_{16} 29_{10} 30_{15} 31_6 32_5 33 34 — Id. dell' ultima fessura branchiale: 23 24_2 25_5 26_8 27_9 28_{11} 29_{18} $\mathbf{30}_{20}$ 31_{24} 32_{25} 33_{23} 34_{11} 35_8 36_4 37_2 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 15_{24} 16_{25} 17_{21} 18_{40} $\mathbf{19}_{34}$ 20_{23} 21_3 23 — Intervallo tra le pinne dorsali: 7 9 10_6 12_8 13_7 14 15_4 16_{17} 17_9 18_{19} **(18.50)** 19_{17} 20_{16} 21_{18} 22_8 23_9 24_9 25_4 26_6 27_5 28_3 29 30 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 15_2 16_9 17_4 18_{10} 19_9 20_{17} 21_{15} 22_{18} 23_{12} 24_{10} **(24,50)** 25_8 26_{10} 27_{15} 28_7 29_7 30_6 31_7 32_2 33_2 34 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 3_{30} 6_{17} 7_{25} **(8,50)** 9_{19} 10_{21} 12_2 13_2 14.

5ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 62-72.

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 115 121 122_4 124 125_2 126 127_2 128_4 129_6 130_6 131_3 132_4 133_6 134_6 135_7 136_3 137_2 138_4 139_8 140_6 141_9 **(141,50)** 142_5 143_8 144_{15} 145_5 146_6 147_7 148_7 149_{14} 150_5 151_6 152_5 153_2 154_2 155_5 157_2 158 159 160_2 164 168 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna all'estremità caudale: 205 216 218_3 220_2 221_3 224_2 225_2 226_3 227_4 228_4 229_4 230_2 231_2 232_7 233_4 234_2 235_9 236_4 237 238 239_6 240_2 241_7 242_{11} $\mathbf{243}_7$ 244_2 245_5 246_8 247 248_4 249_{12} 250_8

251_3 252_4 253_2 254_3 255_4 256_3 257_3 258_4 259 260_2 261 262_3 263_2 264_3 265_3 266_4 267_2 269 270_2 274 279 281 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 63 64 66_3 67_2 68_6 69_{10} 70_6 71_9 72_4 73_3 74_{20} 75_{11} 76_{10} 77_{12} 78_8 79_7 (**79.50**) 80_{21} 81_{15} 82_{10} 83_7 84_4 85_5 86_6 87 88_2 89 94 96 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 17 20_2 21 22_2 23_9 24_{13} 25_{24} **26**$_{10}$ 27_{20} 28_{32} 29_{16} 30_{13} 31_8 32 33_3 34 35 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 22 25 26_8 27_4 28_{22} **29**$_{28}$ 30_{36} 31_{30} 32_{16} 33_{20} 34_{10} 35_5 36_6 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 13_4 14_9 15_{40} 16_{78} (**16,50**) 17_{13} 18_{10} 19 20 — Intervallo tra le pinne dorsali: 8 10_3 11_5 13_4 14_6 15_3 16_{22} 17_8 18_{20} 19_{15} 20_{21} **21**$_{11}$ 22_{12} 23_{13} 24_7 25_{13} 26_{13} 27_2 28_5 29 31 34 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 13 14_2 15 16_3 17_4 18_8 19_9 20_8 21_{18} 22_{11} 23_{23} (**23,50**) 24_{11} 25_{31} 26_{20} 27_{10} 28_{11} 29_8 30_2 31_2 34 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 3_{15} 5_{51} 6_{23} (**7**) 8_{76} 9_7 10_7 11_8.

6ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 72-82.

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 112 123 124_2 126_2 127_2 129 130_2 131_3 132_4 133_6 134_4 135_5 136_8 137_8 138_{12} 139_5 140_{12} 141_6 142_5 143_8 144_7 145_7 146_9 147_8 148_4 149_7 **150**$_2$ 151_2 152_4 153_3 154_3 155_2 157 158 161 163 166 188 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale: 213 217 220 221_4 222 223 224_3 226_2 229 230_2 231 232_4 233_4 234_2 235_3 236_3 237_6 238_2 239_6 240_8 241_4 242_3 243_8 (**243,50**) 244_5 245_4 246_4 247_6 248_{12} 249_2 250_8 251_7 252_2 253_3 255_8 257_2 258 259_4 260 262_6 263 264_4 266 267 268 270 272 273 274 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 55 57 58 60 62 64_3 65 66_4 67_2 68_9 70_5 (**70 50**) 71_{13} 72_{14} 73_{14} 74_{10} 75_{12} 76_5 77_{15} 78_{13} 79_7 80_7 81_6 82_3 83_2 84 85_2 86_2 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 20 22_4 23_6 24_{17} 25_{21} 26_{24} **27**$_{21}$ 28_{11} 29_{22} 30_8 31_9 32_7 33_3 34 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 25_2 26_5 27_{18} 28_8 29_{36} 30_{30} (**30.50**) 31_{24} 32_{17} 33_9 34_8 35_3 36 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 13_{14} 14_{53} 15_{45} **16**$_{35}$ 17_{11} 18_2 19 — Intervallo tra le pinne dorsali: 4 5 7 9 10 11_3 12_3 13_2 14_{10} 15_6 16_{13} 17_{18} 18_{11} 19_8 20_{21} 21_7 **22**$_{18}$ 23_{10} 24_{11} 25_3 26_3 27_2 28 29_3 30 31 33 40 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 9 14_2 15_2 16_3 17_4 18_{11} **19**$_5$ 20_{22} 21_9 22_{28} 23_{21} 24_{21} 25_{12} 26_7 27_7 28_3 29_2 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 2 4_{10} 5_{37} 7_{72} (**8**) 9_{29} 10_{11} 14.

7ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 82-92.

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 114 122 123_3 124 125 127 128 129_2 130_2 131_5 132 133_4 134_4 135_5 136_5 137_9 138_6 **139**$_4$

140_4 141_3 142_2 143_6 144 145_3 147_6 148_3 149 150_3 151_3 152 154 157 164 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale: 216 220 221_2 224 225 229 231 233_3 234 235_3 236_4 237 238_3 239 240_4 241_5 242_4 243_3 244_4 245_4 246_4 247_3 (**247,50**) 248_4 249 250_5 251_2 253_2 254_3 256_3 257_5 258_2 260_3 261_3 263_2 265_2 267 279 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 61 62_2 64_2 65_4 66_3 67_8 68_8 69_7 70_{11} 71_3 (**71,50**) 72_{10} 73_3 74_8 75_7 76_8 77_4 78_3 79 81 82 — Altezza del corpo in corrispondenza dell' apertura anale: 22_2 23_2 24_4 25_{12} 26_{18} 27_6 28_{22} (**28.50**) 29_8 30_{10} 31_6 32_4 35 — Id. dell'ultíma fessura branchiale: 13 **25** 26_2 27_3 28_{13} 29_{13} 30_{29} 31_9 32_{12} 33_7 34_2 35_2 37 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 12_8 13_{25} 14_{24} (**14,50**) 15_{33} 16_3 17_2 — Intervallo tra le pinne dorsali: 8_2 10 11_2 12_3 13_2 14_3 15_7 16_5 17_8 18_5 19_6 (**19,50**) 20_5 21_{15} 22_6 23_3 24_5 25_3 26_{10} 27 29 30 31 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 12 13 14 15_5 16_4 17_7 18_6 $\mathbf{19}_6$ 20_{11} 21_{17} 22_{14} 23_8 24_5 25_7 26_2 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 4_{17} 6_{38} 7_9 (**7,50**) 8_{18} 9_9 10_3 11.

8ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 92-102.

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 122 124_2 129 131 132_2 133_2 134 135 137 138 139_2 **140** 141_3 142 143 144_3 145 146_3 147 148 150 155 158 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna dorsale all'estremità caudale: 221 229_2 231 236 238 239 240_2 241 243_3 244 245 (**245.50**) 246_2 247 248 249_2 252 253 254_2 255_2 257 260 265_2 268 270 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 63_2 65_3 66_2 67 68_3 69_4 70_4 71 $\mathbf{72}_3$ 73_2 74_2 76_4 79 81 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 22 24_5 25_2 26_2 (**26,50**) 27_7 28_5 29_6 30_3 31_2 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 26_2 27_3 28_3 29_3 30_8 $\mathbf{31}_4$ 32_4 33_4 34 36 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 12_2 13_{19} (**13,50**) 14_3 15_9 — Intervallo tra le pinne: 9 14 15_5 17_5 18_2 19_4 20 21_3 $\mathbf{22}_3$ 23_2 25_2 27 33_2 35 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 12 13 14 15 17_3 18_5 (**18,50**) 19_4 20_2 21_6 22_4 24 25_2 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 4_3 5_2 $\mathbf{6}_{11}$ 7_{11} 8_6.

9ª Serie

Lunghezza dal labbro inferiore all'apertura anale mm. 102-112

Lunghezza dall' estremità caudale all' apertura anale: 137 138 140 (**140.50**) 144 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna all'estremità caudale: 241 243 249 (**252,50**) 264 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 66 67 (**70**) 74_2 — Altezza del

corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 23 (**27,50**) 28 29 32 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 27 28 (**29,50**) 30 32 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 12_2 **13** 14 — Intervallo tra le pinne: 14 **22** 24 30 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 16 **20** 21 24 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 6 7_2 (**7,50**) 9.

Petromyzon Planeri ♂

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 103 125_2 128_2 130_3 131 133 135 137 138 **139**$_2$ 140_4 141_6 142_2 144 145_2 146_3 148_4 149_6 150_5 151 152_3 153_4 154_4 155_9 156_3 157 158_3 159_4 160 161_2 162_3 163_2 164_3 165_2 166 167 171 175 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna all'estremità caudale: 218 236 243_2 244 245 246_3 247 248_3 250_2 252_2 253_5 254 256 257_2 258_2 259 **260**$_4$ 261_2 262_3 263_3 264_2 265_3 266_3 267_4 268_5 269_2 270_7 271_2 272_2 273 274_3 275_3 277 278_2 279_3 280_2 282 283_3 284 286 287 288 289_2 297 300 302 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 51 52_2 53 54_2 55_6 56_4 57_7 58_{14} 59_{10} (**59,50**) 60_{12} 61_{12} 62_9 63_4 64_4 65_3 66_7 68 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 27 28_2 29_4 30_4 31 32_2 33_4 34_3 35_4 36_4 37_4 38 39_5 40_4 41_4 42 43_7 **41**$_4$ 45 46_5 47_6 48 49_5 50_6 51_5 52_2 53 54 55_2 56 58 59 61 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 22 29 30 31_6 32_4 33_6 34_5 (**31,50**) 35_6 36_{10} 37_9 38_7 39_{12} 40_5 41_{14} 42_6 43_3 44_2 47 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 20 23 24_2 25 26_3 27_6 28_5 29 30_7 31_6 32_6 (**32,50**) 33_{12} 34_5 35_8 36 37_6 38_8 39_6 40_4 41_6 42_2 43 45 — Intervallo tra le pinne dorsali: 4_2 5_2 8_2 9_3 11_4 12 13_2 14_2 15_2 (**15,50**) 16 17_2 18 24 25 27 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 13_3 14_5 15_4 16_3 17_4 18_5 19_6 20_7 21_2 22_6 (**22,50**) 23_{10} 24_8 25_5 26_5 27_6 28_9 29_4 30_3 31_3 32 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 9 10_2 11_5 13_4 14 15_9 16_6 17_3 18_4 19_7 20_8 **21**$_{14}$ 22_6 23_6 24_6 25_2 26_3 27_4 28_2 29_2 30_2 32 33.

Petromyzon Planeri ♀

Lunghezza dall'estremità caudale all'apertura anale: 117 123 126 127 129_2 132_2 135_2 136 137_2 139_2 140_4 141_6 142 (**142,50**) 147_2 148_4 149 150 151_2 154 155 157_2 168 — Id. dal punto in cui comincia la prima pinna all'estremità caudale: 230 234 236 241 242_2 245_2 246 247 248 249 251_2 252_4 **253**$_2$ 254_4 256 257 259 261 262_3 267 268_2 269_2 273 274 276 — Distanza tra la prima e l'ultima fessura branchiale: 51 52_2 53_2 54_4 55_6 56_4 57_5 58_5 59_5 **60**$_2$ 63_3 66 69 — Altezza del corpo in corrispondenza dell'apertura anale: 23 25 27_2 29_2 30_6 31 32_2 33_4 34_2 35_3 36_2 37

38 39_3 **40_2** 41_2 45 46 48 52_2 57 — Id. dell'ultima fessura branchiale: 27 29 30_2 31 32_6 33_5 **34_5** 35_7 36_5 37_4 39_2 40 41 — Distanza tra l'orifizio nasale e l'estremità del labbro superiore: 21_3 22_2 23 24_6 25_8 26_6 27_3 28_2 29 **30_3** 31_2 33_2 34 39 — Intervallo tra le pinne dorsali: 7_2 11 12_5 13_5 14_2 (**14,50**) 15_2 16 17 18 19_2 22 — Massima larghezza all'estremità caudale tra i margini delle pinne: 12_2 14_4 15_3 16 17 20_5 21_4 (**21.50**) 22 23_5 24_2 25_5 26_3 27 28 29 31_2 — Altezza massima della seconda pinna dorsale: 9 10 11 12_3 13 14_5 15_3 16_4 17_7 18_4 (**18,50**) 19_3 20_3 23_2 24 26 28.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 391 pubblicato il 18 Luglio 1901 Vol. XVI

Spedizione polare di S. A. R. Luigi di Savoia Duca degli Abruzzi*

Conte Tommaso Salvadori

Cenni preventivi sulle raccolte ornitologiche.

La collezione consta di 38 esemplari, e di un certo numero di uova. Gli uccelli appartengono a 10 specie, 8 dell'isola Principe Rodolfo, 1 dello stretto Nightingale ed 1 dell'Isola Eaton. I luoghi dell'Isola Principe Rodolfo ove furono raccolti gli uccelli sono la Baia di Teplitz, il Capo Saulen ed il Capo Fligely all'estremo Nord. Le otto specie dell'Isola Principe Rodolfo si trovano anche al Capo Flora, ma quell'Isola segna il punto più settentrionale ove dette specie nidificano.

Nella stessa isola, presso il Capo Fligely, a quanto asserisce il Dr. Cavalli, furono trovati nidi vuoti di un Anatide, e nella primavera ne venne osservato un volo diretto da Est ad Ovest; un marinaio norvegese, che era stato allo Spitsberghe, disse che era una specie che si trovava anche là; probabilmente era l'Edredone (*Somateria mollissima*); non sappiamo se nell'isola si trovi anche la *Brenta bernicla*, come è probabile.

Le due specie dello stretto di Nightingale e dell'Isola Eaton sono rispettivamente lo *Stercorarius parassiticus* e lo *Stercorarius pomatorhinus*; è singolare che ambedue queste specie compaiano ora per la prima volta fra quelle della Terra Francesco Giuseppe.

È pure notevole il fatto che la spedizione italiana non abbia incontrato la bellissima e rara *Rhodostethia rosea*, la quale fu trovata più volte presso a poco alla stessa latitudine della Isola Principe Rodolfo, ma alquanto più ad oriente, durante la spedizione del Nansen.

Le uova raccolte appartengono al *Larus glaucus*, alla *Pagophila eburnea*, all'*Uria Mandti* ed al *Mergulus alle*.

Il lavoro illustrativo completo della collezione verrà pubblicato da S. A. R. il Duca degli Abruzzi nell'opera generale riguardante la spedizione sopradetta.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 392 pubblicato il 18 Luglio 1901 Vol. XVI

Spedizione polare di S. A. R. Luigi di Savoia Duca degli Abruzzi

Carlo Pollonera

Diagnosi preventive di alcune specie nuove di Molluschi

Margarita Aloysii Sabaudiae, n. sp.

Testa tenniuscula, semipellucida, supra carneo-rubicunda, subtus pallidiore, depresso-conica; spina mediocriter elevata, anfr. 6 convexis, sutura profunda separatis, ultimo ad basin sat planulato; apertura angulato-rotundata, labro externo oblique arcuato, basali levissime incurvato, columellari subrecto ad insertionem obliquo et expanso; umbilico distincto infundibuliformi. Superficies nitidissima, transverse minutissime et crebre striata, sub lente spiraliter tenuissime lineata, praesertim circa umbilicum. Diam. 12 $^1/_2$, alt. 9 $^1/_2$ mill.

Capo Flora.

Tridonta Cagnii, n. sp.

Testa subcompressa, ovata, antice rotundata, postice rotundato-subtruncata, margine ventrali arcuato, dorsali antico subconcavo, postico oblique declivi incurvato; umbonibus erosis, parum prominulis, ante medium vitis; lunula et area ligamentali profunde impressis, ligamento magno prominulo. Valvulae solidae, incrassatae, concentrice rugoloso-striatae, non vero plicatae, epidermide fibrosa fusco-nigrescente tèctae, marginibus simplicibus. Long. 32 mill.

Capo Fligely.

Tridonta Cavallii, n. sp.

Tridontae borealis proxima, sed texta multo minore (Long. 28 mill.), minus compressa, et lunula latiore et minus elongata.

Baia di Teplitz.

Il lavoro completo intorno ai molluschi raccolti dalla spedizione verrà pubblicato da S. A. R. il Duca degli Abruzzi nell'opera generale relativa alla spedizione stessa.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 393 pubblicato il 18 Luglio 1901 Vol. XVI

Spedizione polare di S. A. R. Luigi di Savoia Duca degli Abruzzi

Prof. Corrado Parona

Diagnosi di una nuova specie di Nematode

Histiocephalus Stellae-polaris n. sp.

Specie interessantissima per la dilatazione cefalica a due grandi lembi a modo di un cappuccio con margine dentellato.

Caratteristico inoltre è un processo tricuspidale situato poco sotto la detta dilatazione. L'intestino è flessuoso senza bulbi faringei e coll'ano all'estremità caudale, la quale è ottusa. La vulva si apre a circa la metà del corpo; le uova sono ovali, a guscio grosso, e contenenti embrioni già ben sviluppati.

Corpo filiforme, striato finamente di traverso, lungo 16 millim.

Non è possibile completare la descrizione mancando individui maschi, e perciò indico con dubbio la n. sp.

Nel *Fulmarus glacialis*, fra gli strobili del *Tetrabothrius Monticelli*.

Il lavoro completo relativo agli elminti raccolti dalla spedizione verrà pubblicato da S. A. R. il Duca degli Abruzzi nell'opera relativa alla spedizione stessa.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 394 pubblicato il 21 Luglio 1901 Vol. XVI

La lunghezza base nel metodo somatometrico

IN ZOOLOGIA

Considerazioni del Prof. Lorenzo Camerano

I.

Il Professore G. Cattaneo ha pubblicato recentemente due lavori intorno ai metodi somatometrici in zoologia coi titoli seguenti:

— I metodi somatometrici in Zoologia — Rivista di Biologia generale Anno III, n. 4, 5, Torino, Bocca edit., 1901.

— Le variazioni in rapporto alla mole, o a una data dimensione — Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia comparata dell'Università di Genova, n. 105, 1901.

In questi lavori il Cattaneo passa in rassegna i metodi proposti da Weldon, Andres e da me per la misurazione razionale del corpo animale proponendo alcune modificazioni ai metodi stessi.

Tutti coloro che si occupano dei nuovi metodi proposti dalla scuola americana-inglese ed italiana per lo studio degli animali devono essere lieti che il prof. G. Cattaneo abbia rivolto ad essi la sua attenzione e voglia col suo ingegno e la sua attività cooperare al perfezionamento di detti metodi affinchè essi possano realmente raggiungere gli scopi che si prefiggono.

I lavori sopradetti del Cattaneo sono inoltre da citarsi come modelli del come si debba condurre una discussione scientifica per la cortesia squisita che li impronta e per la serenità e l'oggettività, se così è lecito esprimersi, dell'esame e dei giudizii.

I fenomeni che i naturalisti cercano di studiare coi metodi somatometrici o quantitativo-statistici sono fra i più complessi che gli animali presentano nella forma del loro corpo e negli atti della loro vita poichè

e la prima e i secondi sono come le risultanti di molte cause che ancora ci sfuggono.

La conoscenza di queste cause è d'altra parte della massima importanza per poter formolare le leggi che regolano l'organizzazione e la vita degli animali stessi.

Data la complessità grande dei problemi che si vogliono studiare coi metodi quantitativo-statistici e somatometrici, ne viene la necessità di considerare questi ultimi da varii punti di vista, cioè, secondo le varie questioni che essi sono chiamati a chiarire.

Carattere generale di questi metodi si è di condurre i naturalisti ad esprimere in forma più precisa, di ciò che non si è fatto generalmente fino ad ora, le modalità e l'entità dei fenomeni che gli animali presentano, servendosi, in tutti i casi in cui la cosa è possibile, dei procedimenti che la matematica ci fornisce.

Nello studio degli animali, qualunque sia il metodo somatometrico e statistico che si voglia seguire, è d'uopo badare bene di non perdere di vista i concetti biologici nella rigida applicazione dei procedimenti matematici, cosa che si è facilmente trascinati a fare. Per questa ragione, come ho già avuto occasione di dire in precedenti lavori, la scuola americana-inglese non ha fino ad ora co' suoi metodi raggiunto gli scopi che si prefiggeva.

Un vivente, animale o vegetale, dall'inizio del suo costituirsi fino alla sua morte è un *qualche cosa* che è sempre *in sul divenire*, che non è mai in due istanti eguale a se stesso; ma è in continua, fatale, trasformazione.

I metodi somatometrici statistici hanno per materiale di studio, non è d'uopo dirlo, primieramente gli individui i quali si presentano a noi *come un complesso di parti tutte suscettibili di variazione.*

Un individuo adunque dall'inizio della sua formazione alla sua morte è una entità, che in uno spazio determinato di tempo, passa successivamente, nelle sue parti, per forme diverse.

Per studiare la modificazione di forma dell'individuo durante la sua vita, la mente umana non ha la scelta dei procedimenti da seguire; essa non può fare a meno di intendere diviso il periodo vitale dell'individuo stesso in momenti distinti, tanto vicini fra loro quanto si vuole; ma sempre distinti fra loro.

La mente umana deve rappresentare il periodo vitale dell'individuo nel modo seguente;

$$\text{inizio } t, t_1, t_2, t_3, t_4 \ldots\ldots tn \text{ morte}$$
$$\text{inizio } f, f_1, f_2, f_3, f_4 \ldots\ldots fn \text{ morte}$$

in cui $t, t_1, t_2 \ldots\ldots$ rappresentano i momenti successivi della vita

dell'individuo e $f, f_1, f_2 \ldots\ldots$ la forma che l'individuo presenta nel momento vitale corrispondente.

Stabilendo un numero sufficientemente grande di termini fra t e tn, cioè considerando l'individuo in periodi di tempo sufficientemente vicini durante la sua vita e determinando per ciascuno di essi la forma f, la serie $f, f_1, f_2, f_3 \ldots fn$, rappresenterà l'andamento delle variazioni avvenute nella forma dell'individuo stesso dal suo costituirsi alla sua morte. Questa serie sarà tanto più vicina a darci l'espressione esatta, dell'andamento della variazione quanto minore sarà l'intervallo di tempo che passa fra i termini $t, t_1, t_2, t_3 \ldots\ldots$

Se, con un procedimento determinato, f, f_1, f_2, f_3 vengono espressi con dati numerici, assumendo come ascisse $t, t_1, t_2, t_3 \ldots\ldots tn$ e $f, f_1, f_2, f_3 \ldots\ldots fn$ come ordinate, è evidente che noi avremo la curva della variazione di forma dell'individuo durante l'intero suo periodo vitale.

Credo non sia necessario dimostrare che dato un numero sufficientemente grande di individui di cui si conosca la curva, diremo, di *variazione individuale* ricavata collo stesso metodo ed appartenenti ad una stessa specie si avranno i materiali per costrurre la curva di variabilità della specie, studiata in un momento di tempo ed in una località determinati.

Ho creduto opportuno di fare queste osservazioni generali, e credo opportuno di farne altre in seguito perchè pare a me che il Cattaneo non abbia interpretato il metodo quantitativo statistico da me proposto nel modo in cui io intendeva dovesse venir fatto. Forse io non ho nei precedenti lavori esposto il metodo in maniera sufficientemente chiara ed esplicita (1).

II.

Lasciando in disparte tutte le considerazioni preliminari, già lungamente svolte nei miei precedenti lavori, ed anche dall'Andres nei suoi sullo stesso argomento, il metodo proposto dall'Andres e da me si riduce anzitutto a compiere le operazioni seguenti:

---

(1) L. Camerano. — Lo studio quantitativo degli organismi ed il coefficiente somatico - Atti R. Accad. delle Scienze di Torino, Vol. XXXV, 1900. — Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, di deviazione e di isolamento - ibidem. — Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di mancanza, di correlazione e di asimmetria - ibidem, Vol. XXXVI, 1901. — Ricerche intorno alla variazione del Bufo vulgaris - Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino, Ser. 2ª, Vol. L, 1900. — Osservazioni sul modo di dividere la lunghezza base nel calcolo del coefficiente somatico - Boll. dei Musei di Zool. é Anat. Comp. di Torino, Vol. XV, n. 373, (1900).

1° Dato un individuo, si sceglie una sua parte e la si misura nel modo più preciso possibile per ottenere la sua *lunghezza assoluta* espressa in unità del sistema metrico decimale. Questa è la *lunghezza base.*

2° Mediante il coefficiente somatico, di cui non ripeteremo qui il calcolo, si moltiplica la misura sopradetta riducendola ad essere eguale a $\frac{360}{360}$.

3° Si misurano le altre parti dell'individuo, ottenendone le misure assolute espresse in unità del sistema metrico decimale e si moltiplicano per lo stesso coefficiente somatico col quale abbiamo ridotta la misura assoluta della *lunghezza base* ad essere eguale a $\frac{360}{360}$.

Si otterrà così un animale simile al primo in tutte le sue parti. Su di ciò non vi può essere dubbio alcuno.

Se io considero due individui della stessa specie in cui la lunghezza base scelta ha dimensioni diverse, applicando ad essi il procedimento sopradetto, io otterrò la riduzione loro ad individui in cui le lunghezze basi saranno eguali a $\frac{360}{360}$ e in cui le altre parti manterranno rispetto alle basi i rapporti corrispondenti.

Mi pare che non ci sia bisogno di dimostrare come col procedimento sopradetto si ottengano valori per le varie parti di individui, in cui la lunghezza base ha lunghezza diversa, *perfettamente comparabili fra loro.*

Sia ad esempio un individuo A con lunghezza base = 10, l'occhio sia lungo 1 e un'estremità sia lunga 5 (misure assolute).

Sia un individuo B con lunghezza base = 12, l'occhio sia lungo 2 e un'estremità sia lunga 7 (misure assolute).

Dovendosi paragonare i due individui nei loro rapporti dell'occhio e della zampa colla lunghezza base: avendosi:

Individuo A, occhio $= \frac{1}{10}$ estremità $= \frac{5}{10}$

» B, » $= \frac{2}{12}$ » $\frac{7}{12}$

sarebbe necessario ridurre $\frac{1}{10}$ e $\frac{5}{10}$ ad essere paragonabili a $\frac{2}{12}$ e a $\frac{7}{12}$ con operazioni che non è d'uopo ricordare.

Il metodo del coefficiente somatico riduce i termini sopradetti in altri facilmente comparabili.

Individuo A, base $= \frac{360}{360}$ occhio $= \frac{36}{360}$, estremità $= \frac{180}{360}$

» B, » $= \frac{360}{360}$ » $= \frac{60}{360}$ » $\frac{210}{360}$

Con questo procedimento la constatazione dei rapporti di dimensione fra l'occhio e la zampa e la lunghezza base e l'occhio e la zampa fra di loro nei due individui riesce molto agevole e sopratutto precisa.

Questo procedimento può essere applicato allo studio di qualunque parte di un animale, anche isolata, un cranio, un osso determinato; può essere applicato, in una parola, allo studio di qualunque oggetto, quando si vogliano mettere in evidenza, in modo preciso, i rapporti di dimensioni delle varie parti.

A questa applicazione del metodo del cofficiente somatico mi pare difficile si possano fare obbiezioni e il Cattaneo stesso, se io interpreto bene i lavori sopra menzionati, l'accetta senza osservazioni.

L'obbiezione principale del Cattaneo riguarda l'applicazione del metodo del coefficiente somatico allo studio comparativo della variabilità delle parti degli animali. « Prendendo a base, egli dice, la lunghezza dell'animale (o anche il massimo diametro, se non coincide con essa), i risultati, per quanto ottenuti e calcolati con la massima precisione, non saranno mai sicuri, poichè la lunghezza del corpo, o altra sua dimensione qualsiasi, non è « una quantità *costante* a cui si riferiscono quantità *variabili* », ma è essa stessa un carattere individuale *variabile* anche in animali di eguale mole. Quindi nei singoli risultati non si potrà mai distinguere ciò che è dovuto al variare della lunghezza del corpo, o del diametro massimo, da ciò che dipende dalla variazione dei caratteri che si prendono in esame ».

In altro luogo egli dice pure: « Ma come si può sapere entro a quali limiti oscilli la lunghezza base? Non certamente facendone l'esame statistico col mezzo del coefficiente somatico, e adoperando un'altra base di confronto, per esempio la larghezza del corpo, perchè questa sarà pure variabile, non si sa di quanto, cosicchè ci aggiriamo in un circolo vizioso ».

Egli prosegue poi proponendo come termine di riferimento la mole dell'animale: ma di ciò mi occuperò in seguito.

L'obbiezione che fa il Cattaneo è una delle prime che si presentò alla mia mente nel proporre il metodo quantitativo statistico; ma riconobbi presto che essa era più apparente che reale. Ad ogni modo riconosco che avrei dovuto discuterla per non lasciare dubbi nella mente del lettore. Lo faccio ora.

Nelle considerazioni generali che ho premesso a questo scritto ho detto: 1° che l'animale è variabile in tutte le sue parti dall'inizio della sua formazione alla sua morte; 2° che la mente umana non può fare a meno, se vuole studiare il fenomeno della variazione negli animali, di intendere diviso il periodo vitale dall'individuo in momenti distinti, tanto vicini fra loro quanto si vuole, ma sempre distinti fra loro.

Ciò premesso, ecco come io credo si debba intendere l'applicazione del

metodo del coefficiente somatico e del metodo quantitativo statistico. Considero per maggior brevità e chiarezza un caso particolare. Si tratta di studiare le variazioni che avvengono nelle varie parti di *un individuo* di *Bufo vulgaris* dal momento in cui si è compiuta la metamorfosi fino alla maturità sessuale. Per poter compiere questo studio io devo dividere il periodo sopraindicato del rospo in momenti sufficientemente vicini e per ciascun momento devo determinare le dimensioni delle diverse parti.

Poichè sappiamo che tutte le parti dell'individuo variano in tempi successivi in misura maggiore o minore è, a priori, indifferente assumere l'una o l'altra dimensione dell'animale come lunghezza base.

Vedremo in seguito le ragioni di *opportunità* per le quali in pratica è consigliabile scegliere una piuttosto che un'altra dimensione dell'animale come *lunghezza base.*

Supponiamo di scegliere, come appunto ho fatto nel mio lavoro sopra citato intorno alle « variazioni del *Bufo vulgaris* », come lunghezza base, la lunghezza che è fra l'apice della mandibola e la metà dell'apertura cloacale.

Appena compiuta la metamorfosi, misuro nell'individuo in questione la distanza ora indicata e determino la *lunghezza base*, quindi misuro tutte le altre parti dell'animale e col metodo del coefficiente somatico le riduco in 360 esimi somatici.

Ho così determinato il primo momento del periodo vitale, che voglio studiare e i rapporti di dimensioni che corrono fra le varie parti e la lunghezza base e fra di loro.

Si tratta ora di determinare il secondo momento del periodo vitale. Per fare ciò è necessario stabilire il grado di precisione, la minutezza, se così si può dire, che io voglio applicare nello studio delle variazioni durante il periodo vitale prescelto. Volendo procedere colla maggior precisione e minutezza possibili io devo determinare l'approssimazione colla quale si può, in pratica, misurare la lunghezza base e in generale le altre parti dell'animale. Nel caso speciale del rospo comune, avendo le misure assolute espresse in millimetri, come ho detto nel mio lavoro sopra citato, credo non si possa tener conto che del mezzo millimetro.

Il secondo momento del periodo vitale che si studia sarà determinato dalla lunghezza base superiore di mezzo millimetro alla lunghezza base del periodo precedente. Per questo secondo momento determino di nuovo le dimensioni delle varie parti dell'animale e le riduco in 360 esimi somatici.

Il terzo momento del periodo vitale sarà determinato da una lunghezza base superiore di mezzo millimetro a quella del 2° momento. Pel terzo momento rifaccio le misure delle varie parti dell'animale e le riduco col procedimento solito in 360 esimi somatici.

Ripeto le stesse operazioni pel 4° momento, dato da una lunghezza base

superiore di mezzo millimetro a quella del terzo, e così di seguito pel 5° pel 6° momento fino a che l'individuo che si studia sia giunto alla maturità sessuale cioè al termine del periodo vitale che si studia il quale riuscirà esso pure caratterizzato da una determinata lunghezza base.

Le cose dette si possono schematicamente disporre nel modo seguente: supponendo una lunghezza base eguale a 10 millimetri al momento di partenza e di millimetri 14,5 al momento di arrivo:

Periodo vitale					
Metam. comp. 1^0 mom. (o di part.).	Lungh. base = mill. 10,	occhio = $\frac{x}{360}$,	femore = $\frac{y}{360}$,	tibia = $\frac{z}{360}$....
2^0 »	»	= » 10.5,	» = $\frac{x^1}{360}$,	» = $\frac{y^1}{360}$,	» = $\frac{z^2}{360}$....
3^0 »	»	= » 11,	» = $\frac{x^2}{360}$,	» = $\frac{y^2}{360}$,	» = $\frac{z^2}{360}$....
4^0 »	»	= » 11.5,	» = $\frac{x^3}{360}$,	» = $\frac{y^3}{360}$,	» = $\frac{z^3}{360}$....
5^0 »	»	= » 12,	» = $\frac{x^4}{360}$,	» = $\frac{y^4}{360}$,	» = $\frac{z^4}{360}$....
6^0 »	»	= » 12.5,	» = $\frac{x^5}{360}$,	» = $\frac{y^5}{360}$,	» = $\frac{z^5}{360}$....
7^0 »	»	= » 13,	» = $\frac{x^6}{360}$,	» = $\frac{y^6}{360}$,	» = $\frac{z^6}{360}$....
8^0 »	»	= » 13,5,	» = $\frac{x^7}{360}$,	» = $\frac{y^7}{360}$,	» = $\frac{z^7}{360}$....
9^0 »	»	= » 14,	» = $\frac{x^8}{360}$,	» = $\frac{y^8}{360}$,	» = $\frac{z^8}{360}$....
Matur. sess. 10^0 » (o di arrivo)	«	= » 14.5,	» = $\frac{x^9}{360}$,	» = $\frac{y^9}{360}$,	» = $\frac{z^9}{360}$....

Risulta da questo procedimento:

1° la determinazione delle dimensioni delle varie parti dell'animale per ciascuno dei *momenti di variazione* della lunghezza base (ossia per ciascuno dei momenti del periodo vitale) in rapporto ad essa e fra di loro.

2° *La variazione della lunghezza base viene ad essere perfettamente determinata durante l'intero periodo vitale.*

3° *Le variazioni degli organi vengono riferite successivamente, a determinate lunghezze basi* e nel caso citato **non sono possibili** altre *lunghezze basi* all'infuori di quelle considerate, essendosi assunto l'intervallo fra le successive lunghezze basi eguale a mezzo millimetro.

4° Il valore, ad esempio, dell'occhio nel primo periodo esprime un determinato rapporto colla lunghezza base corrispondente, e così si dica pel valore dell'occhio pel 2°, pel 3° periodo ecc. **Siccome si conosce esattamente** la variazione avvenuta nella lunghezza base dal 1° al 2° momento ecc. (cioè di mezzo millimetro) sarà facile apprezzare ed interpretare la variazione avvenuta nell'occhio dal 1° al 2° momento ecc.

5° Nel procedimento sopra esposto **nessuna quantità è indeterminata o non determinabile esattamente.**

Ciò premesso, se noi assumiamo come ascisse i momenti successivi del periodo vitale, ossia i valori successivi della lunghezza base e come ordinate i valori espressi in 360 esimi somatici dei vari organi noi otterremo pei vari organi delle curve che segneranno esattamente il loro modo di essere rispetto alla lunghezza base e fra loro durante tutto il periodo vitale preso in esame. Noi potremo istituire paragoni perfettamente legittimi fra i valori (in 360 esimi) degli organi nei varii momenti vitali.

Qui può pigliar posto una obbiezione del Cattaneo. « Egli dice: Siano, ad esempio, due *Bufo vulgaris* d'eguale mole, e siano rispettivamente di egual diametro i loro occhi. In ciò essi coincidono, e non vi è variazioni dall'uno all'altro. Ma se, come spesso capita, uno degli individui ha una forma del corpo un po' più allungata dell'altro, prendendo la misura dell'occhio in frazione della lunghezza del corpo, l'occhio dell'animale più lungo apparirà più piccolo, e si attribuirà ad esso una variazione in meno che è dovuta invece a una variazione in più nella lunghezza del corpo. Il contrario avverrebbe per l'occhio dell'animale più breve, e ognuno vede tutte le altre combinazioni possibili coi diversi organi, che renderebbero incerti i risultati ».

Ciò che dice il Cattaneo è perfettamente esatto, e *deve essere così;* ma non ne consegue menomamente alcuna incertezza nei risultati, come dirò fra poco.

Nell'esempio sopra citato sostituendo un valore arbitrario, ad esempio, per l'occhio, si può avere il caso seguente, per scegliere un caso estremo:

Lungh. base mill.		coeff. som.:		occhio			
Lungh. base mill.	10,	coeff. som.:	$\omega = 36$	occhio	= mill.	$2 = 72$	(360 esimi som.)
»	» 10,5	» »	$\omega = 34,27$	»	= »	$2 = 68,54$	» » »
»	» 11	» »	$\omega = 32,73$	»	= »	$2 = 65,46$	» » »
»	» 14,5	» »	$\omega = 24,83$	»	= »	$2 = 49.66$	» » »

Si vede che mentre la lunghezza base cresce, l'occhio rimane stazionario nelle sue misure *assolute;* queste ridotte in misure relative, col metodo del coefficiente somatico, mettono in chiaro quantitativamente il variare del rapporto dell'occhio colla lunghezza base col crescere di questa. Così si può dire per altri molti casi e combinazioni. *Questo è appunto uno degli ufficii del metodo proposto, e che concede di riconoscere con sicurezza il variare dei rapporti rispettivi delle parti di un organismo durante il suo periodo vitale.*

Vedremo in seguito quale sia la lunghezza base da scegliersi come più conveniente.

È necessario non confondere la variazione *assoluta di un organo* col *variare del rapporto che questo organo viene assumendo cogli altri nell'organismo.*

Questo rapporto può variare, come sopra si è visto, anche rimanendo costante la sua misura assoluta.

Chi voglia studiare la variazione delle *dimensioni assolute* di un organo, ad esempio l'occhio, in un periodo vitale di un animale non deve adoperare il metodo del coefficiente somatico, poichè questo, ripeto ancora, mette in evidenza le variazioni del rapporto dell'organo cogli altri e non le variazioni assolute dell'organo stesso.

Lo studio delle variazioni assolute degli organi è più semplice. Misurate ad esempio le dimensioni in millimetri di un organo in un gruppo biologicamente omogeneo d'individui, si dispongono in serie i valori ottenuti coi metodi statistici proposti dalla scuola inglese e americana e si avrà l'indice di variabilità dalla nota formola

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (x^2 f)}{n}}$$

e via discorrendo.

Ottenuti gli indici di variabilità assoluta di tutti gli organi di un animale, si potranno come insegna la scuola inglese-americana, ridurre, con operazioni speciali, ad essere comparabili fra loro ecc. Si potrà calcolare l'indice di variabilità anche della mole totale dell'animale e fra questa e le altre parti si potranno stabilire i confronti e i rapporti che si credono opportuni.

Anche il metodo statistico da me proposto può servire in questo caso, purchè, l'intervallo fra le classi di varianti venga stabilito eguale ad uno. Confr. i miei lavori in proposito sopra citati.

Il metodo del coefficiente somatico non esclude il metodo precedente,

tutti e due hanno uffici speciali da compiere nello studio generale degli animali.

Ho insistito sopra questo punto perchè, come rilevo dall'obbiezione sopra citata del Cattaneo, è facile confondere le due cose.

Ritorniamo ora allo studio del periodo vitale dell'individuo di rospo comune sopra indicato.

Se io ripeto le stesse misure degli organi per un numero determinato di individui di rospi nelle stesse condizioni biologiche, (ad esempio sopra dieci individui) io avrò per ciascun momento del periodo vitale e quindi per ciascun valore della lunghezza base serie di 10 valori per ciascuno degli organi misurati,

1° momento: Lunghezza base = 10 millim.

Per l'occhio avrò:

$$\frac{x}{360}, \frac{x^1}{360}, \frac{x^2}{360}, \frac{x^3}{360}, \frac{x^4}{360} \cdots \frac{x^9}{360}$$

Pel femore avrò:

$$\frac{y}{360}, \frac{y^1}{360}, \frac{y^2}{360}, \frac{y^3}{360}, \frac{y^4}{360} \cdots \frac{y^9}{360}$$

e così di seguito.

Si può ripetere la stessa cosa pel 2°, pel 3° ecc. momento del periodo vitale.

I dieci valori dell'occhio del 1° momento potranno essere eguali fra loro o potranno essere disuguali. In questo secondo caso io li dispongo in serie col metodo statistico da me proposto, ne calcolo la media, e gli indici di variabilità, di variazione ecc.

Nessuno può mettere in dubbio la paragonabilità perfetta tra loro da tutti i punti di vista, dei valori ad esempio dell'occhio riferentesi al 1° momento; essi sono stati calcolati tutti coll'identica lunghezza base.

La stessa cosa si ripete per le serie di misure che si riferiscono ai momenti successivi del periodo vitale.

La serie dei dieci valori dei singoli organi ci mostrerà adunque in maniera esatta quali sono le variazioni che avvengono nell'occhio, nel femore, nella tibia ecc. per ciascuna lunghezza base.

Sostituiamo nello specchietto sopra riferito le medie di 10 valori ai valori singoli di ciascun organo nei diversi momenti del periodo vitale; avremo:

Periodo vitale studiato in un gruppo omogeneo di 10 individ.	metam. comp.	1° mom.,	Lungh. base = mill.	10,	occhio $M = x$,	femore $M = y$,	tibia M =
		2°	» » = »	10.5	» $M = x^1$	» $M = y^1$	» M =
		3°	» » = »	11	» $M = x^2$	» $M = y^3$	» M =
		4°	» » = »	11.5	» $M = x^3$	» $M = y^3$	» M =
		—		—	—	—	
		—		—	—	—	
		—		—	—	—	
	matur. sess.	10°	» » = »	14.5	» $M = x^9$	» $M = y^9$	» M =

Si possono ripetere qui i ragionamenti fatti a proposito dello studio di un solo individuo, sostituendo ai valori dei singoli organi le medie dei valori rispettivi.

Risulta da questo procedimento:

1° che per ciascun momento del periodo vitale conosceremo esattamente il variare dei singoli organi, rimanendo per essi costante la lunghezza base.

2° Che le serie delle medie degli organi nei singoli momenti ci concederà la costruzione della curva di variazione degli organi stessi durante tutto il periodo vitale dei 10 individui studiati.

3° Che interpretando bene il metodo del coefficiente somatico ed il metodo statistico da me proposto, la *lunghezza base* è *quantità sempre nota esattamente, 2° che le serie dei valori degli organi per ciascun momento vitale sono sempre ottenute riferendole ad una identica lunghezza base.*

4° *Che finalmente non è necessario ricorrere a nessuna correzione speciale dei valori stessi.*

III.

Nei casi precedentemente presi come esempi ho considerato il periodo vitale diviso nella maniera più minuta possibile (cioè compatibile colla approssimazione che si può raggiungere dalle misure dirette della lunghezza base) in momenti successivi. Si può evidentemente intendere diviso il periodo vitale sopra indicato in un numero minore di momenti, per modo che fra essi maggiore sia l'intervallo.

Ad esempio nel modo seguente:

Metamorfosi compiuta 1° momento.	Lungh.	base	= 10	millim.
2° »	»	»	= 12	»
3° »	»	»	= 14,5	»

Le serie dei valori degli organi saranno sempre riferite ciascuna ad una lunghezza base costante; la curva di variazione degli organi durante tutto il periodo, sarà come nel caso precedente. Evidentemente quanto più si diminuisce il numero dei momenti vitali, tanto meno analitico riesce lo studio e di tanto meno interessanti ne riescono i risultati senza perdere tuttavia nessuno dei loro caratteri di comparabilità.

Si può anche considerare la cosa nel modo seguente: sempre servendoci dell'esempio sopradetto nel quale per brevità di calcolo suppongo che il diametro dell'occhio sia sempre eguale a 2 millim. in tutti i momenti vitali successivi.

1º	mom.	Lung.	base	= 10	mill.,	coeff.	som.	= 36	occhio	= 2	mill.	= 72	(360 esimi somat.
2º	»	»	»	= 10,5	»	»	»	= 34,27	»	= 2	»	= 68,54	» » »
3º	»	»	»	= 11	»	»	»	= 32,73	»	= 2	»	= 65,46	» » »
4º	»	»	»	= 11,5	»	»	»	= 31,30	»	= 2	»	= 62,60	» » »
5º	»	»	»	= 12	»	»	»	= 30	»	= 2	»	= 60	» » »
6º	»	»	»	= 12,5	»	»	»	= 28,80	»	= 2	»	= 57,60	» » »
7º	»	»	»	= 13	»	»	»	= 27,60	»	= 2	»	= 55,38	» » »
8º	»	»	»	= 13,5	»	»	»	= 26,67	»	= 2	»	= 53,34	» » »
9º	»	»	»	= 14	»	»	»	= 25,71	»	= 2	»	= 51,32	» » »
10º	»	»	»	= 14,5	»	»	»	= 24,83	»	= 2	»	= 49,66	» » »

Supponiamo di voler considerare complessivamente tutti i valori dell'occhio, costituendo una serie secondo il metodo statistico da me proposto. Questa serie darà per media del valore dell'occhio 59,60.

Se io faccio la media dei valori delle *lunghezze basi* dei 10 momenti, ottengo 12,25.

Il momento vitale rappresentato dalla base 12,25, è compreso fra il momento 5º (12) e 6º (12,5).

Lungh. base = 12,	$\omega = 30$,	occhio	= 60
» » = 12.25,	$\omega = 29.39$,	»	= 58,78
» » = 12,50,	$\omega = 28,80$,	»	= 57,60

Volendo conoscere esattamente il valore della lunghezza base a cui corrisponderebbe il valore medio dell'occhio = 59,60 non si ha da compiere che un'operazione semplicissima nel caso nostro in cui il valore assoluto dell'occhio = 2. Si cerca quale è il coefficiente somatico che corrisponde al valore di 59,60

$$\omega = \frac{59,60}{2} = 29,80$$

Per trovare la lunghezza base corrispondente si avrà:

$$l = \frac{360}{29.8} = 12,0805$$

È questo un valore molto vicino a 12.

Data la premessa di non tener conto dei valori delle lunghezze basi che si differenziano fra loro di meno di mezzo millimetro, si può assumere come corrispondente al valore 59,60 la lunghezza base = 12.

Nel caso in cui i valori assoluti dell'organo nella serie dei momenti vitali siano diversi fra loro si introdurrà nel calcolo sopradetto il loro valore medio.

Risulta da quanto precede, che mettendo in serie i valori di un organo espressi in 360 esimi somatici, ottenuti per mezzo di lunghezze

basi diverse, il valore medio dell'organo corrisponde ad un determinato valore di *lunghezza base* che sarà dato dalla media delle *lunghezze basi* considerate e che è, in ogni caso, sempre facilmente e sicuramente determinabile.

Anche per questo caso non sono perciò necessarie le correzioni proposte dal Cattaneo che si riferiscono alla variabilità della lunghezza base, sempre ricordando che il metodo proposto riguarda la ricerca della variazione dei rapporti degli organi colla lunghezza base e fra loro e non la ricerca delle variazioni assolute degli organi stessi.

IV.

Veniamo ora alla questione della scelta della lunghezza base.

Come già sopra ho detto, qualunque delle dimensioni possibili di un animale può essere presa come *lunghezza base*, qualunque delle dimensioni possibili di una parte dell'animale può essere presa come lunghezza base per lo studio della parte stessa.

La *lunghezza base*, qualunque essa sia, *deve sempre essere misurabile colla maggior esattezza possibile.*

Ho insistito sopra questo punto nei miei precedenti lavori e l'Andres pure nel suo recente lavoro « La determinazione della lunghezza base nella misurazione razionale degli organismi (1) » afferma la stessa cosa colle parole seguenti: « La lunghezza base deve venir compresa fra due punti estremi ben chiari e precisi; due punti che sieno anzitutto facili da trovare non solo per l'occhio sibbene anche per lo strumento misuratore, qualunque esso sia; poi tali da non lasciare incertezza sulla loro estensione, da essere per quanto è possibile riducibili per così dire a punti matematici; infine tali pure che chiunque, sulla semplice indicazione di un primo osservatore, li possa riscontrare ».

Nei miei lavori precedenti ho consigliato di assumere per *lunghezza base* la misura di una parte dell'animale che sia poco variabile. La stessa raccomandazione fa pure l'Andres.

Questa raccomandazione va spiegata bene affinchè non venga considerata nel senso che essa possa aver azione sulla esattezza e paragonabilità dei valori delle altre parti dell'animale che con essa si ottengono, come mi pare venga fatto dal Cattaneo, se interpreto bene il suo concetto.

Ritornando all'esempio sopra esposto dello studio di un periodo vitale del *Bufo vulgaris*, se io scelgo come lunghezza base la distanza fra l'apice della mandibola e la metà dell'apertura cloacale, potrò dividere,

(1) Rend. R. Istit. Lomb., vol. XXXIV, 1901.

come si è fatto, il periodo vitale in 10 momenti i quali sono i soli possibili, data l'approssimazione pratica di misurazione della lunghezza stessa che varia in lunghezza assoluta da 10 millim. a 14,5.

Se scelgo invece come *lunghezza base* la lunghezza, poniamo, della zampa posteriore la quale potrà variare ad esempio (in lunghezza assoluta) da 15 mm. a 25 il numero dei momenti in cui dovrò dividere tutto il periodo vitale salirà da 10 a 21. I risultati saranno egualmente buoni ed utili; ma il lavoro sarà molto più lungo e inoltre sarà necessario, in generale un materiale molto più numeroso per poter avere rappresentati tutti i momenti possibili, cioè tutti i valori possibili della *lunghezza base* fra 15 e 25.

Nel campo pratico si può fare anche un'altra raccomandazione: è bene cioè non assumere come lunghezza base la misura di un organo che si presenti troppo spesso alterato o monco, come ad esempio la coda dei sauri, degli Anfibi urodeli ecc. poichè si correrebbe il rischio, in caso contrario, di non potersi valere dei molti individui, che come è noto hanno le parti sopradette, alterate o monche.

Così ad esempio, nel gruppo degli Anfibi anuri, negli Anfibi urodeli, nei Sauri, negli Ofidii la migliore delle misure da prendersi come *lunghezza base*, è la distanza fra l'apice della mandibola e la metà della apertura cloacale (1).

V.

Il Prof. Cattaneo nei lavori sopra citati ha discusso una questione molto importante.

Dopo aver detto che tutte le parti di un animale sono variabili, egli aggiunge: « Eppure in mezzo a tante variabili, vi è qualchecosa di costante e di assoluto in un dato esemplare che prendiamo ad esaminare,

---

(1) Il Prof. Andres nella seduta del 30 maggio ultimo scorso del R. Istituto Lombardo ha presentato un nuovo lavoro in proposito « I punti estremi della lunghezza base nella misurazione razionale degli organismi » nel quale propone per i Selaci, i Dipnoi, i Ganoidi, gli Anfibi ed i Rettili la distanza dal centro della pupilla a quello del centro della cloaca avvertendo che « tali punti esterni si devono però riferire ciascuno ai corrispondenti punti interni in cui l'asse principale di simmetria od asse sagittale viene tagliato dai corrispondenti piani trasversi ». A mio avviso la proposta dell'Andres non è consigliabile poichè viene a complicare la misura della lunghezza base e la rende meno sicura nella pratica di quella ad esempio da me assunta, dall'apice della mandibola alla metà dell'apertura cloacale. In questo caso la minor variabilità della lunghezza base proposta dall'Andres (poichè si esclude la porzione preoculare del capo che è in generale variabile) non compensa la maggior difficoltà di misurazione della lunghezza stessa.

ed è la sua mole. È questo il vero termine di riferimento, poichè, come vedemmo, la lunghezza base, qualunque essa sia, non è assunta che come un indice lineare del variare della mole, e lo scopo ultimo di queste ricerche non è di seguire le variazioni degli organi in rapporto a un diametro qualsiasi, ma in rapporto alle diverse moli. Ora è possibile ricercare la variabilità della misura base per rispetto alle diverse moli? ».

Il Cattaneo prosegue dicende che per mole si deve intendere il volume complessivo del corpo. « Se si trattasse di far confronto con misure ponderali, la mole potrebbe essere anche il peso, che col volume ha un rapporto determinato, per mezzo del peso specifico. Ma, siccome qui si tratta di far confronto con misure metriche, la mole non può essere che il volume ».

Non discuterò qui i metodi proposti dal Cattaneo relativi all'uso della mole nella correzione della lunghezza base pel calcolo dei valori delle parti di un animale mediante il coefficiente somatico, perchè, come già dissi sopra, tali correzioni non sono necessarie. Mi fermerò invece intorno al quesito formolato dal Cattaneo: È possibile ricercare la variabilità della misura base per rispetto alle diverse moli?

Credo anzitutto che il quesito si potrebbe formolare in modo più generale così: È possibile ricercare la variabilità delle varie parti dell'animale rispetto alle diverse moli? È evidente che ciò che si fa per la misura scelta come lunghezza base si può fare per tutte le altre misure.

Teoricamente parlando la risposta non può essere che affermativa.

Nell'esempio sopra citato del *Bufo vulgaris* si determina *per ogni momento del periodo vitale* la mole e ad essa si riferiscono tutte le altre misure.

Presi come ascisse i valori delle varie moli e come ordinate quelli degli organi, si otterranno le curve di variabilità di questi ultimi rispetto al variare della mole.

La mole è una quantità variabile essa pure nei diversi momenti vitali e quindi va trattata come qualunque altra parte dell'animale pure variabile.

Il Cattaneo dice che i risultati del paragone degli organi alla mole dell'animale anzichè ad una misura di esso presa come lunghezza base sono biologicamente più importanti.

È sempre cosa difficile stabilire i gradi di importanza delle ricerche biologiche. Ciò che non è importante in un dato momento della scienza lo può divenire e ciò che in un dato periodo di tempo ci appare della massima importanza può in breve non esserlo più. Non entrerò quindi in questo campo dove ha troppa prevalenza l'elemento soggettivo del ricercatore. Io credo che la ricerca proposta dal Cattaneo sia assai importante e perciò giudico opportuna discuterla nel campo della sua attuazione pratica.

Anzitutto io sono d'avviso che la mole dell'animale deve comprendere l'intero animale, come accenna del resto anche il Cattaneo. Il limitare la determinazione della mole ad una porzione sola di un animale, cosa che richiede in pratica l'esportazione di varie parti di esso, prescindendo anche da considerazioni biologiche, può essere in pratica causa di troppi errori.

In secondo luogo credo che la necessaria determinazione del volume dell'animale non possa farsi che con metodi diretti, data l'impossibilità di ridurre gli animali, nella massima parte dei casi, a forme geometriche sufficientemente precise e data l'incertezza dei risultati che si avrebbero coll'uso del peso specifico (1) il quale può venire alterato in misura troppo sensibile da cause puramente temporanee nei vari individui. Il Cattaneo stesso consiglia di ottenere il volume « coll'immersione in provetta graduata o con altro simile artificio ».

In pratica la determinazione diretta del volume di un animale presenta numerosi inconvenienti:

1° Se è relativamente agevole la determinazione diretta del volume degli Anfibi per tutte le forme del gruppo; non si può dire la stessa cosa per tutte le forme di rettili e di pesci, poichè questi due gruppi di animali comprendono intiere serie di specie di troppo grande mole perchè si possa ottenere una misura del volume sufficientemente esatta da servire ai calcoli ulteriori per la quale viene ricercata.

2° Difficoltà speciali dovute all'essere il corpo rivestito di penne e di peli presentano gli uccelli ed i mammiferi per essere messi in condizione da servire alla misura del loro volume col metodo dell'immersione: fra le altre vi è la difficoltà di cacciar via completamente l'aria che rimane aderente al rivestimento del corpo. Ma ammesso anche che ciò si possa fare bene, pochi gruppi di mammiferi e di uccelli si presterebbero per la loro mole a tale ricerca.

3° In migliori condizioni si presentano, in grazia del loro dermascheletro rigido, molti gruppi di artropodi e sopratutto, ad esempio, la maggior parte degli echinodermi; ma giova notare che una serie grandissima di forme non servirebbe a tale ricerca per la loro piccolezza, tanto che spesso il metodo non potrebbe essere applicato neppure a tutti i generi di una stessa famiglia.

4° Prendendo a considerare ora un caso in cui la misura diretta del volume sia possibile colle maggiori probabilità di esattezza nei risultati,

(1) Per ottenere il volume non sarebbe consigliabile di seguire un metodo analogo a quello in uso in varie ricerche di fisiologia, ad esempio nella ricerca della forza muscolare assoluta. Si pesa vale a dire un muscolo: questo poi si divide pel peso specifico della sostanza muscolare e si ottiene il volume del muscolo (E. Weber).

come sarebbe ad esempio la misura del volume in un Anfibio anuro, poniamo il Rospo comune, ci si presenta un grave inconveniente già menzionato dal Cattaneo stesso; ma sul quale a mio avviso non si è fermato abbastanza.

Il Cattaneo dice: « la mole dell'animale non può essere che il volume. Certamente, trattandosi di organismi, tale definizione deve intendersi *cum grano salis.* Alcune condizioni fisiologiche, come un'eccessiva nutrizione o denutrizione, la replezione delle femmine gestanti ecc. possono alterare momentaneamente il volume senza che si cambi veramente la mole. Perciò, nel fare i confronti, gli individui che si trovassero in tale stato, potrebbero essere raggruppati a parte, e in generale per mole dovrebbe ritenersi il volume del corpo nella sua condizione normale e media ».

Fino a tanto che si tratta di riunire le femmine gestanti in gruppi isolati, gli individui a stomaco vuoto o pieno ecc. la cosa può farsi; ma quando si tratti di giudicare lo stato di nutrizione o denutrizione generale dell'animale per stabilire dei gruppi omogenei la cosa diventa enormemente difficile ed è bene osservare che lo spessore maggiore o minore, ad esempio dello strato cutaneo, o dei muscoli che si ripete sopra tutta la superficie del corpo, e che può essere temporaneo nell'individuo è causa di alterazione notevole nel valore finale del volume.

È questo un errore che non è possibile determinare con esattezza.

Si dovrebbe ricorrere a valori medii poco sicuri i quali toglierebbero al metodo proposto dal Cattaneo appunto quel carattere di esattezza che egli si ripromette.

In conclusione: *credo che la ricerca diretta del volume dell'animale si possa fare in qualche caso speciale e possa dare buoni risultamenti, tenuto conto del grado di approssimazione che si può con esso ottenere; ma che non possa servire come metodo generale da introdursi nello studio somatometrico degli animali.*

VI.

Nello studio somatometrico degli animali è cosa della massima importanza la riunione degli individui in gruppi omogenei, come già ho detto nei precedenti lavori. L'aggruppamento deve essere fatto partendo da concetti biologici in ordine alle ricerche che si vogliono fare. Ciò viene a dire che prima di intraprendere una ricerca somatometrica è neccessario posare, come si suol dire, bene il problema che si vuol risolvere. Sarà bene che chi imprende ricerche di tal genere si faccia anzitutto un concetto chiaro delle regole che il metodo statistico generale insegna.

Il Cattaneo discute anche le modalità che si devono seguire nell'istituire confronti fra specie diverse.

A mio avviso la cosa va intesa nel modo seguente, volendo applicare il metodo del coefficiente somatico.

1° Si deve scegliere la stessa lunghezza base nelle due specie.

2° Si deve considerare nelle stesse specie un identico periodo vitale.

3° Il periodo vitale deve essere diviso nello stesso numero di momenti.

4° Il paragone deve essere istituito fra momenti corrispondenti o fra le medie dei valori corrispondenti ad un eguale numero di momenti corrispondenti.

Tenendo conto di quanto è stato detto precedentemente intorno alla lunghezza base e ricordando sempre che il metodo proposto del coefficiente somatico mette in evidenza il variare dei rapporti degli organi fra di loro, si otterranno delle curve di variazioni nelle due specie perfettamente paragonabili.

Ora possiamo domandarci: col metodo in questione è possibile stabilire un sistema di misure che metta in evidenza le variazioni di forma degli animali per modo che si possa istituire un confronto totale degli animali stessi? Si può rispondere senza esitare affermativamente. In pratica si tratterà di scegliere opportunamente i diametri da misurarsi e di aumentarne il numero in modo conveniente.

Lo scultore che vuol riprodurre una statua in marmo, sia in grandezza uguale, sia ingrandendola, sia rimpicciolendola, forse che non riesce, mediante misure di determinati diametri ad avere la forma esatta?

Il Cattaneo nel secondo dei lavori sopra citati dice: che il materiale per lo studio somatometrico riunito dagli Autori può sempre servire anche senza le correzioni da lui proposte « ad indicarci le variazioni, se non esattamente rispetto alla mole, almeno *rispetto alla statura*. Ma si comprende che i due problemi sono diversi, e quello che più interessa la teoria evolutiva è il primo perchè ci fa vedere un maggior numero di rapporti tra i caratteri somatici ».

Credo opportuno far notare a questo proposito, che col metodo proposto si possono mettere in evidenza tutte le mutazioni che avvengono nella mole del corpo. Dato ad esempio il 1° momento vitale, nel caso sopra citato del rospo comune io posso misurare, poniamo, cento esemplari che avranno identica lunghezza base: ma che potranno variare, nello spessore, nella larghezza del corpo, in cui il capo, le zampe, ecc. potranno essere, più lunghe, più corte, più grosse, ecc. Tutte le differenze fra queste e le altre parti che si potrebbero enumerare del corpo nei varii individui delle serie, sono appunto quelle che dipendono dalle variazioni generali dell'animale, che determinano le modalità della sua mole. Essendo la base costante in tutti, esse, ripeto, riusciranno in evi-

denza nei dati numerici esprimenti i loro rapporti colla lunghezza base costante.

La stessa operazione compiuta sugli individui dei momenti vitali successivi darà i dati per studiare la variabilità della mole, come già sopra si è detto.

La *statura* perciò di una serie di individui appartenenti allo stesso momento vitale viene ad essere messa in rapporto determinato colla mole generale degli individui stessi.

Si può dire che questo è metodo indiretto: ma si può aggiungere anche che con questo metodo applicabile a tutti gli animali, mentre il metodo diretto, come sopra abbiamo visto non lo è, si esclude il pericolo che in un animale, le variazioni volumetriche di un gruppo di parti in un senso, venendo compensate dalle variazioni volumetriche di altre in senso opposto, si abbiano moli identiche nel loro valore volumetrico; ma riferentisi ad individui di forma assai diversa nelle loro parti.

Una ricerca intorno al volume dell'intiero animale, e delle sue parti potrebbe farsi senza dubbio, e forse porterebbe a qualche buon risultamento. Ma è ricerca da farsi per se stessa, tenendo calcolo della approssimazione raggiungibile nei risultati, approssimazione certamente, non grande per la quasi totalità degli animali, data la loro forma difficilmente riducibile a forme di solidi geometrici.

Un'altra ricerca, da farsi pure per se stessa, è quella alla quale accenna il Cattaneo dei rapporti di peso delle varie parti di un animale.

E così pure si dica dei rapporti di superficie, ecc.

Col metodo del coefficiente somatico ben applicato si possono ottenere serie di rapporti che valgono a darci un'idea esatta della forma dell'animale in un dato momento vitale.

VI.

Il Prof. Cattaneo, dirò per ultimo, teme che il metodo somatometrico in mani inesperte non solo non produca nessun utile alla scienza, ma riesca a questa dannoso poichè egli pensa « che siffatti metodi possano diventare una sorta di *sport* in mano a giovani poco esperti della zoologia » per la relativa facilità del processo e non richiedendosi cognizioni preliminari, ma solo una certa dose di pazienza.

Il Prof. Cattaneo mi vorrà concedere che qualunque metodo in *mani inesperte* ha sempre dato e darà sempre risultamenti non buoni, e che ciò non ha da far nulla colla bontà maggiore o minore del metodo stesso.

Rispetto poi all'asserzione del Cattaneo che il metodo somatometrico « non richiegga cognizioni preliminari, ma solo una certa dose di pazienza » debbo far osservare che nella applicazione del metodo somato-

metrico e statistico sono da compiersi due serie di operazioni. La prima comprende la delimitazione del quesito che si vuol studiare, la scelta del materiale, l'aggruppamento del materiale stesso, il numero e la direzione delle misure, il grado di approssimazione col quale le misure devono essere fatte, la scelta dei mezzi materiali per l'esecuzione delle misure stesse, la seriazione dei dati, la loro interpretazione in ordine alla questione che si vuol studiare.

La seconda serie di operazione comprende: l'esecuzione materiale delle misure, le loro riduzioni col cofficiente somatico, il calcolo degli indici, delle medie, ecc.

Questa seconda serie di operazioni è molto lunga e concedo al Cattaneo che per essa sia necessaria non solo una « certa dose » ma molta pazienza ed aggiungerò ancora molta cura ed esattezza.

Ma per la prima serie di operazioni credo che anche il Cattaneo vorrà ammettere che ci vogliono altri requisiti diversi dalla cura, dalla esattezza, e dalla semplice pazienza.

Voglio ora considerare il caso che si darà certamente ed è bene che avvenga, che qualcuno si limiti a studiare, poniamo, una serie di *Bufo vulgaris*, col metodo somatometrico senza altro movente che quello di riunire dati quantitativi e avendo cura soltanto di indicare bene le condizioni biologiche in cui si trovano gli esemplari, età, sesso, ecc. e di seguire esattamente le modalità pratiche necessarie.

Se il lavoro è fatto con cura ed esattezza esso riuscirà utilissimo a chi vorrà in seguito riunire molti dati di fatto per tentare la risoluzione di determinate questioni biologiche e i materiali, così riuniti, saranno utili sempre. L'energia e il buon volere di molti ricercatori che ora si esplicano in lavori fatti spesso senza alcun indirizzo e che non di rado per l'indeterminatezza dei loro risultati non concedono di giudicare della loro attendibilità, sarà invece rivolto a constatare fatti che riusciranno di utilità reale per la Scienza.

1881 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 395 pubblicato il 25 Luglio 1901 Vol. XVI

Dott. Filippo Silvestri
(Bevagna, Umbria).

Descrizione di nuovi TERMITOFILI e relazioni di essi con gli ospiti

I.

DIPTERA NEMOCERA

Fam. TERMITOMASTIDAE, nov.

Caput minutum. Proboscis brevis, palpo brevior. Palpus triarticulatus. Antennae longae, moniliformes, pluriarticulatae. Oculi supra pone antennas confluentes, subtus spatio maiore separati. Ocelli tres in vertice siti. Alae tantum venis duabus longitudinalibus et venulis duabus transversalibus inter illas instructae. Halteres detecti. Pedes unguiculis duabus et pulvillo armatis. Abdomen segmentis 9 compositum.

Typus: Gen. *Termitomastus* nov. caracteribus familiae distinguendus.

Termitomastus leptoproctus, sp. n.

Stramineo-cremeus, oculis nigris, antennis alis pedibusque pallide fulvescentibus. Caput minutum, supra inspectum rectangulare, facie deplanata verticali, fronte linea transversali antica leviter arcuata et linea longitudinali mediana impressa. Clypeus ovalis. Proboscis brevis, palporum articulum secundum parum superans. Palpi triarticulati, longiusculi, crassiusculi, setis longis, numerosis, instructi, articulo primo secundo parum crassiore et longitudine eidem subaequali, articulo tertio secundo magis attenuato et aliquantum longiore. Oculi magni fasciae instar faciem usque ad palporum libellam circumdantes, supra pone antennas angustati, confluentes, subtus non extensi. Ocelli tres in cervice pone

oculos triangulariter dispositi. Antennae longae, moniliformes, verticillatae, gradatim apicem versus vix attenuatae, articulis 21 (interdum 20, in exemplis iuvenilibus 17) compositae: articulo primo secundo parum longiore et setarum longarum serie circulari instructo, articulo secundo sferoideo serie setarum longarum aequatoriali; articulo tertio inter omnes longiore, semifusato petiolo cilindrico, sat longo ad articulum quartum emittente, setarum longarum seriebus duabus et in parte supera latiore margine laminari, utrimque interrupto, aucto; articulis quarto ad penultimum omomorfis, parte basali lata conica et petiolo supero, attenuato compositis, parte basali margine supero circa in processu laminari producto utrimque tantum interrupto et seriebus tribus setarum aucta, quarum series infera et supera setis subtilibus sursum vergentibus constitutae, series mediana, setis longis, robustis, extrorsum et paululum sursum vergentibus; articulo ultimo ceteris magis attenuato, subgloboso setis ut in articulis ceteris dispositis. Cervix et facies pilis brevibus et setis nonnullis instructae, sub margine laterali oculorum utrimque setis tribus.

Thorax antice angustatus mesonoto magno, lato parum convexo, scuto postice rotundato a tergito primo abdominali partim obtecto. Alae retrorsum directae, segmentum tertium abdominalem superantes, aliquantum arcuatae, non extensae sed desuetudinis causa longitudinaliter corrugatae. Alae artificiose extensae ovales, basi angustata, circa leviter crenulatae, superficie tota spinis minimis plena, margine externo et venis setis instructis; venae duo tantum longitudinales adsunt, quarum subcosta ad mediam costam et vena marginalis ad medium marginem posticum pertinent, inter subcostam et marginalem venulae duae transversales celulas duas radicales limitantes. Halteres detecti, crassiusculi, sat breves, claviformes, extrorsum et paululum antrorsum vergentes.

Abdomen ovale, polo antico truncato, postico valde elongato, attenuato, papilliformi, pilis nonnullis sparsis, brevibus instructum, segmentis 9 compositum, segmento quinto quarto angustiore, sexto quinto angustiore, segmentis 7-9 valde angustioribus. ♀ Appendices genitales breves, biarticulatae pilosae; appendix dextra sinistra crassiore.

Pedes longi, attenuati, setis longis sparsis instructi: illi paris primi tibia femore parum angustiore et parum longiore, tarso tibia vix breviore, 5-articulato, articulo primo secundo duplo longiore, articulo quarto ceteris breviore, articulo ultimo quarto parum longiore, unguiculis duabus, aliquantum arcuatis, integris et pulvillo parvo, laciniato instructo. Pedes paris tertia ceteris longiores, femore tibia parum longiore.

Long. corp. mm. 2,2; lat. corp. 1,2; lat. capit. 0,19; long. antennarum 1,1; long. alae extensae 1,6.

Habitat: In domo ipsa *Anoplotermitis recondita* Silv.

Patria: S. Ana (Misiones) R. Argentina; Coxipò (Cuyabà) Brasile.

Osservazione. — Il genere da me sopra descritto è certamente nuovo per la scienza. Per le poche nervature delle ali e per la forma delle antenne esso si avvicina molto ai *Cecidomyidae*, dai quali però si differenzia per avere gli occhi fusi insieme nella parte superiore e per la presenza degli ocelli; per tali caratteri ho creduto opportuno fondare una nuova famiglia, denominandola dal genere, che la rappresenta, *Termitomastidae*.

Dei Ditteri Nemoceri nessuna specie termotofila si conosceva, però dei Brachiceri Wasmann nel 1898 (Zeit. wiss. Zool. LXVII, pp. 599-617, Taf. XXXIII) descrisse il nuovo genere *Termitoxenia* appartenente alla famiglia *Stethopathidae*. Confrontando *Termitomastus* con *Termitoxenia* si constata che ambedue sono *physogastri* e che la vita termitofila tende a fare scomparire in ambedue le ali, perchè le vediamo già inatte al volo in *Termitomastus* e ridotte a brevi appendici in *Termitoxenia*. Wasmann nella descrizione di quest'ultimo genere dice: *Alae nullae*, però dalle figure si comprende che egli ha preso per *prothorax* il *mesonotum* e per *appendices* del pretorace le vere ali.

Relazione del *Termitomastus* con l'*Anoplotermes reconditus* Silv. — La prima volta che io vidi questo curioso Dittero fu in Misiones nella Rep. Argentina presso S. Ana: stavo sollevando pietre in un luogo non boscoso, ma fornito di vegetazione arborea e arborescente poco spessa e frequentemente vi trovavo qualche galleria di *Anoplotermes reconditus*. Sotto una di tali pietre fui sorpreso nel vedere tra una fila di *Anoplotermes*, che si rifugiavano frettolosi nelle gallerie sotterranee, alcuni individui di un insettuccio, che ben facilmente compresi dover essere un termitofilo. Questi era seguito da operai di *Anoplotermes* ed era incitato a scappare insieme: ciò potei constatare più volte. Catturai varii esemplari del *Termitomastus* e li posi vivi in un tubo di vetro insieme a operai e larve di *Anoplotermes* e così potei osservare qualche cosa dei rapporti esistenti fra le due specie. Essi vivono in perfetta armonia: qualche operaio di *Anoplotermes* si avvicina al *Termitomastus* lo pulisce, lo accarezza, spesso lo segue per di dietro tastandolo con antenne e palpi e gli prende in bocca l'estremità dell'addome, certamente per farsi dare qualche cibo gradito. In che consisterà esso? Io credo in sterco soltanto. Tale sostanza è nutrimento abituale dei Termitidi, che lo esigono anche dai loro compagni, e probabilmente la feccia di un Dittero sarà per loro cosa anche più prelibata! E il Dittero in cambio che riceve dall'*Anoplotermes*? Casa e carezze già lo sappiamo, però anche nutrimento? Questo io non ho potuto constatare, ma è probabile che così avvenga, poichè non saprei davvero che cosa potrebbe mangiare il Dittero nella casa dell'*Anoplotermes*, dove non esiste che terra e erbe secche triturate, le quali sostanze insieme a sterco di vertebrati e ad altri detriti sono il nutrimento dei *Anoplotermes reconditus*.

Il *Termitomastus* è dunque un termitofilo *euxeno* (1).

A Coxipò presso Cuyabà trovai questa stessa specie con il medesimo ospite, ed ebbi campo di fare le stesse osservazioni.

II.

HEMIPTERA HOMOPTERA

Fam. COCCIDAE.

Gen. **Termitococcus**, nov.

Corpus ovatum circa seriebus setarum totum instructum inflatum ita ut segmentatio typica tantum subtus parum distincta. Antennae triarticulatae articulo ultimo longiore, articulis primo et secundo minimis. Oculi nulli. Rostrum siphone brevissimo, setis mandibulo-maxillaribus perlongis. Stigmata quatuor ad latera pedes primi et secundi paris. Pedes femore longiore et apicem versus latiore, tarso uniarticulato ungue singulo integro, magno armato.

Habitat: In termitum domo.

Patria: Paraguay, Matto Grosso.

1. **Termitococcus aster**, sp. n.

Stramineus vel cremeus, ovalis polo postico antico parum latiore, acariformis, segmentatione vix lateraliter et subtus distincta. Corpus totum circa seriebus setarum longarum, subtilium, radiatim dispositarum instructum, subtus etiam circa seriebus setarum, tantum ventre inter et ad pedes pilis brevibus; in parte postrema abdominis setis 6 ceteris longioribus, quarum duo internae externis parum brevioribus, auctum; dorso pilis sparsis et sat raris.

Antennae in parte infero-anteriore capitis sitae, marginem anticum corporis fere toto articulo tertio superantes, articulis primo et secundo minimis, tertio perlongo, basi aliquantum angustata, apice conico setis 6-7 longis, quarum una apicalis, aucto. Rostrum ventrale parum ante pedes secundi paris situm, siphone perbrevi, conico, apice truncato, setis brevibus instructo.

Pedes sat longi, coxa globosa, brevissima, setis duabus instructa, trocanthere brevi oblique truncato, femore longiori, basi angustata; apicem versus latiore infra rotundatim parum producto, setis tribus inferis et singula supera instructo, tibia valde attenuata tarso eliquantum longiore,

---

(1) Uso il termine *Euxenia* invece di *Termitoxenia* nel senso, con cui Emery e Janet adoperarono quello di *Myrmecoxenia*; *Euxenia* corrisponde in parte a *Synphilia* di Wasmann.

seta subapicali aucta, tarso ungue magno, integro, parum arcuato, armato.

Long. corp. mm. 0,78; latit. corp. 0,61; long. antenn. 0,189; long. femoris 0,157; long. tibiae 0,088; long. setarum lateralium 0,189; long. setarum analium 0,378.

Habitat: In domo *Leucotermitis tenuis* (Hag.) Silv.

Patria: Tacurù Pucù (Paraguay).

Osservazione. — Questo nuovo genere di Coccidei è ben caratterizzato per la forma e la scultura del corpo, e per la forma delle antenne. Io ho raccolto solo pochi esemplari, che furono conservati in alcool comune e perciò nemmeno ho potuto pensare di sacrificarli per uno studio anatomico onde stabilirne con sicurezza le affinità. A chi in appresso avrà occasione di farlo oggetto di studio resta ancora tale compito e quello di stabilirne il ciclo evolutivo.

Relazione del *Termitococcus* con il *Leucotermes*. — Rompendo le gallerie di *Leucotermes*, ben caratterizzate e distinte da quelle di ogni altra specie di Termiti, per essere tappezzate completamente di una sostanza bianca o bianca paglierina, vidi in una di esse avvicinati fra di loro quattro piccoli artropodi, quasi immobili, presso i quali passavano i Leucotermiti senza farne caso. Debbo dire la verità: nemmeno sospettai che si trattasse di insetti; li ritenni Acari, tanto erano somiglianti per la loro forma apparente a tali artropodi! Li posi vivi in un tubetto di vetro con larve, operai e soldati degli ospiti e constatai che i Leucotermiti non si approssimavano mai a loro nè in atteggiamento di amici, nè in quello di nemici. Cosicchè dobbiamo ritenere che il *Termitococcus* è un termitofolo *synoekete*, vale a dire che è tollerato nella propria abitazione dal *Leucotermes*, e che questo per suo conto non ne trae alcun vantaggio.

Il *Termitococcus* ha un colore bianco-paglierino o un color crema quale è quello dell'interno delle gallerie del *Leucotermes*, quindi ha un colore protettivo, e protettiva ha altresì la disposizione delle setole, che circondano in varie serie tutto il suo corpo. I vantaggi che ritrae il *Termitococcus* da questo suo modo di vivere sono: quello di avere un luogo riparato da intemperie e sicuro da molti nemici, e poi quello di poter più facilmente trovar radici da succhiare.

2. **Termitococcus brevicornis**, sp. n.

Ochraceus vel ferrugineus, ovalis polis subaequalibus, acariformis, segmentatione lateraliter et subtus sat distincta. Corpus totum circa seriebus setarum longarum, subtilium, radiatim dispositarum instructum subtus tantum in lateribus setis longis, ventre pilis brevibus nonnullis, in parte postrema abdominis setis 6 ceteris longioribus et in parte antica corporis setis 4 ceteris aliquantum longioribus, dorso pilis sparsis et sat

raris et aliquantum longe a corporis margine antico setis duabus longioribus, antrorsum vergentibus aucto.

Antennae in parte infero-anteriore capitis sitae, marginem anticum corporis non superantes, articulis primo et secundo minimis, tertio elongato apice conico setis 8 instructo. Rostrum siphone perbrevi, pyramidali, depresso, apice setis sat numerosis instructo. Pedes sat longi, coxa globosa, brevissima, setis duabus instructa, trochantere brevi oblique truncato, femore longiori, basi angustata, apicem versus valde latiore, infra in angulo obtuso magno producto, setis tribus instructo, tibia valde attenuata tarso longitudine subaequali et seta subapicali aucta, tarso infra seta singula, ungue magno, integro, parum arcuato, armato.

Long. corp. mm. 1,05; lat. corp. 0,78; long. antennarum 0,126; long. femoris 0,157; long. tibiae 0,063; long. setarum lateralium 0,158-0,189; long. setarum analium 0,346.

Habitat: In domo *Copritermiti opaci parvi* Silv.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Per i rapporti di questa specie con il *Copritermes* vale quanto ho detto per il *T. aster*.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 396 pubblicato il 29 Luglio 1901 — Vol. XVI

Flaminio Baudi di Selve

CENNI BIOGRAFICI E BIBLIOGRAFICI

DEL

Prof. Lorenzo Camerano

Il giorno 26 giugno 1901 moriva a Genola, in su quel di Cuneo, il cav. Flaminio Baudi di Selve nella veneranda età di ottant'anni.

La sua morte è grave lutto per la Scienza e in particolar modo per l'Entomologia.

Il cav. Flaminio Baudi di Selve era l'ultimo rappresentante di quella scuola entomologica piemontese che nel secolo scorso venne in alta e meritata fama. Basti il ricordare i nomi del Giorna, del Bonelli, del Gené, del Truqui, del Losana, del Bellardi, del Sella, del Ghiliani, del Marchese di Brème.

La vita del cav. Baudi di Selve trascorse calma nell'esercizio delle virtù famigliari e cittadine e nel lavoro costante, assiduo, intorno alla sua scienza prediletta fino a poco tempo prima della sua morte.

Nacque a Savigliano nel 1821 da nobile famiglia « stanziata, (dice, in un affettuoso scritto intorno al cav. Baudi il prof. Pietro Calderini (1)) in origine a Vigone di Pinerolo. Cresciuto in mezzo alle dovizie di sua casa, ei seppe ben presto trarre vantaggio dalla condizione agiata in cui la sorte lo aveva posto per applicare la mente ai buoni studi e per coltivare lo svegliato ingegno che da natura aveva sortito ».

Un suo zio prete l'istrui nei primi anni e nell'età di 21 anno si portò a Torino per sostenere l'esame, come allora si diceva, di baccalaurato. A Torino seguì da prima le lezioni del Bonelli poscia quelle del Gené e

(1) « Lo studio dell'Entomologia in Piemonte e il cavaliere Flaminio Baudi di Selve » Varallo, Tipogr. Antonio Colleoni, 1868.

ben presto lo studio dell'entomologia lo trasse irresistibilmente a se. Nell'anno 1848 egli pubblicava il suo primo lavoro: « Studi entomologici, Torino 1848 » in unione col Truqui col quale aveva stretto amicizia grande. Nello stesso anno pubblicava, da solo, un lavoro sopra alcune specie di Stafilini, gruppo di Coleotteri di studio assai difficile, che lo fecero conoscere molto favorevolmente nel mondo degli entomologi.

Verso la metà del secolo scorso lo studio dei coleotteri era in gran favore, il campo di ricerca in Europa e particolarmente in Piemonte ed in Italia era quasi vergine e il ricercatore diligente si trovava dinnanzi a molte specie non ancora descritte.

Il Baudi, seguendo l'esempio di molti altri, si die' con grande attività a raccogliere e a classificare i coleotteri della fauna paleartica descrivendo di tratto in tratto, nei lavori che il lettore trova ricordati alla fine di questo scritto, le specie nuove che veniva man mano incontrando. In breve volger d'anni, la sua raccolta di coleotteri e gli scritti coi quali egli la andava illustrando acquistarono, al dotto entomologo piemontese fama universale di specialista fra i più autorevoli.

Molti Musei e molti raccoglitori privati ricorsero all'opera sua per lo studio di materiali preziosi e per la soluzione di molte questioni riguardanti la tassonomia dei coleotteri.

Fra tutti i gruppi di coleotteri, quello degli Eteromeri, occupò in modo particolare il cav. Flaminio Baudi per lungo periodo di tempo. I lavori che egli pubblicò in proposito sono assai importanti e oramai classici pel sano criterio che li informa e per l'accuratezza e precisione colle quali vennero fatti.

L'Entomologia del Piemonte deve a lui il catalogo dei coleotteri più completo e sicuro che tutt'ora si abbia, opera di lunga lena e solo possibile a chi come il cav. Baudi aveva per molti anni percorso le Alpi nei loro valloni più reconditi, le pianure e le colline in tutte le direzioni, raccogliendo coleotteri ed osservandone i costumi e la corologia.

Il cav. Flaminio Baudi diede allo studio dei Coleotteri mezzo secolo di lavoro e, cosa singolare, passò attraverso ai grandi mutamenti che lo studio dei viventi subì nella seconda metà del secolo scorso senza deviare menomamente dai metodi della scuola tassonomica classica che precedette il risveglio delle teorie evolutive ed il Darwinismo.

L'entomologia piemontese nel secolo scorso ebbe due grandi maestri il Bonelli ed il Gené: evoluzionista e Lamarkiano il primo (1), Linneano ortodosso il secondo. Fra i loro discepoli più illustri troviamo, il Ghiliani che seguì le idee del Bonelli, il Baudi ed il Bellardi, per non citare che i principali, che seguirono invece le idee del secondo.

(1) Confr. LORENZO CAMERANO. — « La vita scientifica di Michele Lessona » Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, Serie II, vol. XLV, 1895.

Poco si occupò il Baudi della vita pubblica: coprì per molti anni la carica di assessore municipale di Genola, di presidente della Congregazione di carità e di amministratore di altri istituti di beneficenza circondato sempre dalla stima profonda e sincera di tutti i suoi concittadini per la sua intelligenza, la sua onestà, la sua modestia.

Le più importanti società entomologiche italiane e straniere ebbero ad onore l'annoverarlo fra i loro soci più illustri e così pure si dica della Reale Accademia di Agricoltura di Torino.

Prima di morire il cav. Flaminio Baudi di Selve volle chiudere la sua vita scientifica con un atto munifico e altamente benemerito verso la scienza. Egli donò al R. Museo Zoologico di Torino la sua collezione di coleotteri, quella collezione ricca di oltre quindicimila specie alla quale aveva consacrato cinquant'anni di lavoro, quella collezione nella quale egli trovava i ricordi dei suoi anni più belli, dei suoi entusiasmi, quella collezione, in una parola, che gli aveva procurato le gioie più sane e pure.

Ricordo la soddisfazione dell' illustre vegliardo il giorno, che purtroppo precedette di poco quello della sua morte, in cui egli venne a visitare per l'ultima volta la sua collezione disposta nelle sale del nostro Museo a fianco delle collezioni entomologiche dei suoi compagni di studio, del Marchese di Brème, del Bellardi, del Sella, del Ghiliani.

Chiuderò questo breve scritto colle parole seguenti che il Calderini (1) stampava nel 1868 intorno al cav. Flaminio Baudi di Selve: « se volessimo dare di lui il morale ritratto, noi diremmo che il Cavaliere Flaminio Baudi di Selve è persona di vasta dottrina; di rara modestia; di tratti cortesi e di modi aggraziati che ben ci ricordano in lui gli antichi gentiluomini del nostro Piemonte. Egli non ama la vaporosità dei francesi; ma tiene da essi la vivacità e la snellezza della frase e l'amabilità del carattere. Egli è paziente e profondo come un tedesco, ma senza quel fare plumbeo o troppo lento che caratterizza la schiatta germanica. In breve egli è un vero tipo italico, il quale sembra negli uomini compiuti riassumere in sè e in bell'accordo comprendere le doti varie e speciali di altri popoli, fra cui trammezzando gli Italiani, partecipano or degli uni or degli altri in giusta e vantaggiosa misura ».

(1) Opera citata.

SCRITTI DEL CAV. FLAMINIO BAUDI DI SELVE

Studi entomologici (con Eugenio Truqui). — Torino, Stamperia degli artisti-tipografi, 1848, T. I.
Alcune specie nuove di Stafilini. — Studi Entomologici, 1848, vol. I, p. 113-148.
Coleoptera quaedam e Staphylinorum familia nova vel minus cognita cum observationibus. — Berliner Ent. Zeitsch. 1857, vol. I, p. 97-115.
Malacodermatum novae species. — Berliner Entomol, Zeitsch, 1859, vol. 3, p. 295-303.
Bembidiarum generis Anillus nova species. — Berliner Ent. Zeitsch, 1859, vol. 3, p. 341-42.
Coleoptera nonnulla nova descripta. — (Ibidem), vol 5, 1861, p. 182-83.
Catalogo dei Dascillidi, Malacodermi e Terediti della Fauna europea e circummediterranea appartenenti alle collezioni del Museo Civico di Genova. — Annali Mus. Civico di Genova, Sez. I, vol. 4, 1873, p. 226-268.
Coleopterorum messis in insula Cypro et Asia minore ab. Eugenio Truqui congregatae recensitio: De Europaeis notis quibusdam additis. Pars prima, in Berliner, Ent. Zeits., vol. 8, 1864, p. 195-233 — Pars altera (ibid.) vol. 13, 1869, p. 369-418 — Pars tertia (ibid.), vol, 14, 1870, p. 49-90 — Pars quarta (ibid.), vol. 15, 1871, p. 49 71 — Pars quinta (ibid.), vol. 17, 1873, p. 317-338.
Enumération des Coléoptères recuiellis par Truqui. — I partie: Abeille — Vol. XIII, 1875, p. 38-53.
Lettera al dottor G. Cavanna intorno ad alcuni Coleotteri appartenenti alle faune cacuminali della Terra di Lavoro. — Bull. Soc. Entomolog. Ital., Anno 12, 1880, p. 139-140.
Mordellides, Cistélides, Lagriides et Pédilides recueillis au Portugal et au Maroc par Van Volxem. — Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 21, 1878, p. XI-XIII.
Note sur l'Abax oblonga Dej — Petites nouvelles Ent., vol. 2, n. 143, 1876, p. 17.
Coleopterorum generis Amaurops syntaxis. — Atti R. Accad. delle Science di Torino, vol. 10, 1874-75, p. 236-251.
Remarques sur le notes synonimiques du genre Amaurops. — Petit. nouvel. ent., 1875, n. 121, p. 483.
Formicomus suratus n. sp., — Ann. Soc. Ent. Belg., vol. 22, 1879, Compl. Rend., p. LXXXVII.
Coleotteri eteromeri esistenti nelle collezioni del R. Museo Zoolog. di Torino e in altri musei italiani. — Atti R. Accad. Scienze, 1877.
Eteromeri delle famiglie susseguenti a quelle dei Tenebrionidi nei limiti della fauna europea e circummediterranea — (ibidem) vol. 12, 1876, p. 571-729. — Parte II, ibid. vol. 13, 1877, p. 765-866 e 1027-1183.

Lamprorhiza morio. — Descrizione di una nuova specie italiana di Lampiridi — Bull. Soc. Ent. Ital., Anno 7, 1875, p. 37.

Osservazioni sulle specie del genere Limnebius Leach. — Bull. Soc. Ent. Ital., vol. 4, 1872, p. 35-40.

Sulle specie italiane di Scotodipnus. — Bull. Soc. Ent. It., vol. 3, 1871, p. 25-35.

Catalogo dei Tenebrioniti della fauna Europea e circummediterranea appartenenti alle collezioni del Museo Civico di Genova. — Ann. Mus. Civico di Genova, vol. 6, 1874, p. 89-115 — Parte II (ibid.), vol. 7, 1875, p. 684-703 — Parte III (ibidem), vol. 8, 1876, p. 316-322.

Coleotteri Tenebrioniti delle collezioni italiane esaminati. — Bull. Soc. Ent. Ital., Anno 6, 1874, p. 183-200, 275-301 — Anno 7, 1875, p. 3-36, 91 106, 137-165, 209-237 — Anno 8, 1876, p. 98-119, 199-207, 259-268 — Anno 9, 1877, p. 25-54, 93-142.

Europeae et circummediterraneae Faunae Tenebrionidum specierum quae Comes Dejean in suo catalogo, editio 3ª consignavit ex ejusdem collectione in R. Taurinensis Musaeo asservata, cum auctorum hodierne recepta determinatione collatio. — Deutsch. Ent. Zeitsch, vol. 19, 1875, p. 17-19 — Pars altera (ibid.), vol. 20, 1876, p. 1-74 — Pars tertia (ibid.), p. 225-267 — Pars quarta (ibid.), p. 385-416 — Pars quinta (ibid.), vol. 22, 1878, p. 1-20 — Pars sexta (ibid.), p. 337-376.

Alberi forestali danneggiati da Insetti. — Bull. Soc. Entomol. Ital , Anno 12, 1881, p. 247-248.

Lettera al Dr. G. Cavanna su alcuni Coleotteri della Terra di Lavoro — ibid. 1881, p. 139-140.

Heteromerum species ex Aegypto, Syria et Arabia — Deutsche Entomolog. Zeitschr, 25° anno, 1882, p. 273-296.

Baudi di Selve, F. Piccioli, F. e G. Cavanna. — Coleoptera (dell'escursione al Vulture ed al Pollino) — Bull. Soc. Ent. Ital., Anno 14, 1882, p. 63-81.

Anticus blechroides n. sp. — Deutsch. Ent. Zeitschr, 27° anno, 1883, p. 150.

Descrizione di una nuova specie di Zophosis — Ann. Mus. Civ. di Genova, vol. 18, 1884, p. 760-761.

Oedemerides recueillis en Portugal et au Maroc par feu C. Van Volxem. — Soc Ent Belg. Compt. Rend. (3), N. 48°, 1885, p. CCLV.

Rassegna dei Milabridi della fauna europea e regioni finitime — Naturalista Sicil , 1886.

Mylabridum seu Bruchidum europeae et finitimarum regionum Faunae recensitio — Deutsh. Entomol. Zeitsch. 31 vol., 1887, p. 33-80 e p. 449-474.

Note entomologiche. — Natur. Sicil. I, p. 83-88, 115-120, 127-131, 274-278 — VIII, p. 197-200.

Osservazioni sopra alcune specie di Leistus. — Natur. Sicil. II, 1888, p. 247-249.

Sugli Eteromeri di Sicilia, sugli Agabus chalconotus Panz. o fusco aenescens Régimb. — (ibidem) III, 1888, p. 1-8.

Rassegna delle specie della famiglia dei Milabridi viventi in Europa e regioni finitime — Natural. Sicil Vª append., 1888, p. 1-52 — VI, p. 53-72, 73-93, 93-112, 113-136.

Osservazioni sul Carabus morbillosus Fabr. e sue varietà. Natur. Sicil. VIII, 1889, p. 174-175.

Lista dei Pselafidi e Scidmenidi viventi in Italia. — Natural. Sicil., VIII, 1889, p. 165-173.

Catalogo dei Coleotteri del Piemonte. — Annali della R. Accad. d'Agricolt. 1889, p. 226. — Torino, Camilla e Bertolero.

Mylabridum seu Bruchidum recensioni a Flaminio Baudi conscriptae addenda. Deutsch. Entomol. Zeitsch. 1890, p. 337-347.

Supplemento alla Rassegna dei Milabridi (Bruchidi). — Natur. Sicil. IX, 1890, p. 205-215.

Mylabridis ect. alterum supplementum — Deuts. Ent. Lietz., 1891, p. 251-252.

Di un Bembicide cieco del G. Dichropterus (D. strictus). — Nat. Sicil., X, 1891, p. 77-78.

Sul genere Reicheia Saulcy — (ibidem), X, 1891, p. 73-77.

Note entomologiche supplementari sopra specie del genere Reicheia e del genere Mylabris — (ibidem), X, p. 166-169.

Di una nuova specie del genere *Tritoma* Geoffr. — (ibid.), XI. 1894, p. 121.

Sulla specie Tritoma sicula Baudi. — (ibidem), XII, 1894, p. 154-155.

Coleotteri di Palestina, del Libano e regioni vicine (dal Viaggio del Dott. E. Festa). — Boll. dei Musei di Zoologia e Anat. Comparata di Torino, vol. 9, N. 172, 1894.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 397 pubblicato il 15 Agosto 1901 Vol. XVI

Dr. Giuseppe Nobili

Assistente al Museo Zoologico di Torino

Note intorno ad una collezione di Crostacei di Sarawak (Borneo)

La collezione di Crostacei, studiata in questa nota, consta di 20 Decapodi e di 1 Stomatopodo. Essa mi fu inviata in studio dal Sig. R. Shelford, Curator del Sarawak Museum in Kuching (Sarawak, Borneo).

Eccettuate due, le altre specie furono tutte raccolte nel Ragiato di Sarawak, e nelle località seguenti:

Kuching, capitale del Sarawak; *Buntal* e *Santubong*, alle foci del fiume Sarawak; *Sadong*, piccolo fiume al Nord del fiume Sarawak; *Pulo Burong*, isoletta madreporica alle foci del Sadong; *Limbang*, fiume al Nord dello Stato di Sarawak; *Malang*, montagna alta 3200 piedi, a sette miglia da Kuching e *Simanggang*.

Ho aggiunto per necessità di descrizione d'una forma di Borneo alle specie della collezione Shelford, una *Parathelphusa* di Singapore, raccolta dal Signor Emile Deschamps.

Due specie, una sottospecie e due varietà sono nuove.

DECAPODA

1. **Penaeus canaliculatus**, Oliv.

Bate, Challenger - Macrura, p. 245, tab. 31, tab. 32.

Buntal. 1 ♂ lungo 80 mm. Rostro $\frac{11}{1}$. Le branche del *petasma* non sono ancora saldate.

Hab.: R. I. P.

2. **Penæus sculptilis**, Heller.

Heller, Novara - Crust., pag. 122, tab. 11, fig. 1. — Miers, Proc. Zool. Soc. 1878, pag. 306 — De Man, Journ. Linn. Soc., XXII, pag. 286 — Henderson, Trans. Linn. Soc., pag. 448.

Buntal. 1 ♀ lunga 120 mm. Il primo paio di pereiopodi in questa specie porta una sola spina per ciascun articolo basale. Rostro $\frac{9}{0}$.

Hab.: Giava, Mergui, India.

3. **Penæus indicus**, Edw.

Miers, loc. cit., pag. 301, 307 — Bate, l. cit , pag. 249, tab. 33, fig. 2 — Henderson, l. cit., pag. 447.

Buntal. 1 ♀ lunga 87 mm. Il rostro rettilineo oltrepassa notevolmente lo scarfocerite, e porta $\frac{8}{6}$ denti.

Hab : India, Malesia.

4. **Palæmon (Macrobrachium) pilimanus**, De Man.

De Man. Not. Leyd. Mus., I, 1879, pag. 181; Veth' Midden Sumatra Crust., tab. II, fig. 2; Weber's Zool. Ergebn., vol. 2, pag. 471, tab. 28, fig. 44; Not, Leyd. Mus , vol. XIX, 1898, pag. 158.

Ortmann, Zool. Jahrb. Sist. V, 1891, pag. 735, tab. 47. fig. 9.

Nobili, Ann. Mus. Genova, XL, pag. 485.

Una femmina raccolta sul Monte Matang a 2600 piedi d'altezza. Il rostro porta $\frac{\overset{4}{11}}{1}$ denti ed è più breve del peduncolo antennale giungendo poco oltre la metà del terzo articolo. Le uova sono grosse e poco numerose. I chelipedi sono alquanto disuguali. Le proporzioni dei vari articoli sono date dalle misure riportate più sotto.

In un'altra femmina raccolta a Kuching, più grossa, il rostro supera appena colla sua tenue punta il peduncolo antennale e porta $\frac{\overset{5}{12}}{3}$ denti. Mancano le zampe del secondo paio.

Misure :

		Matang ♀		Kuching ♀
Lunghezza totale	mm.	37		41
» del carapace (escluso il rostro)	»	10,5		11,5
		destra	sinistra	
» del mero	»	5 ¹/₄	5	—
» del carpo	»	3	3	—
» della mano	»	11,5	9,5	—
» della palma . . .	»	5,5	4,5	—
» delle dita	»	6	5	—
Larghezza della palma . . .	»	2,5	2	—

Hab.: Sumatra, Giava, Borneo.

5. **Leander longirostris**, Say.

De Man, Not. Leyd. Mus., vol. III, pag. 141 — Henderson, Trans. Linn. Soc., (2), vol. V, pag. 439.

Palaemon l. H. M. Edwards, H. N. Cr., tab. 2, pag. 394.

Pulo Burong. 1 es. lungo 68 mm. Il rostro distintamente curvato all'insù è lungo 45 mm. (misurato lungo il bordo inferiore) e sporge di 31 mm. oltre l'apice dello scafocerite. I suoi denti sono disposti secondo $\frac{7+1}{12}$. Alcuni esemplari di Bombay (Dr. Negri) hanno in generale $\frac{6(7)+2}{8}$ e in certi casi $\frac{6+3}{9}$. Le zampe ambulatorie mancano completamente.

Hab : India, China.

6. **Neptunus pelagicus**. (L.).

Alcock, Journ. Asiat. Soc. Bengal, 1899, pag. 31, 34 (ubi liter).

Buntal, Sarawak. 1 ♂, largo (comprese le spine) mm. 90, lungo mm. 39.

Hab.: Regione Indo-Pacifica.

7. **Metopograpsus quadridentatus** Stm.

Stimpson, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1858, pag. 102 — De Man, Not. Leyd. Mus., vol. III, pag. 158; Zool. Jarb. Syst., vol. 9, pag. 76; vol. X, tab. 28, fig. 16.

Santubong. 1 ♂.

Hab.: Hongkong, Amoy, Malacca, Celebes.

8. **Sesarma (Episesarma) Brockii**

De Man, Zool. Jarb. Syst. II, pag. 651; Arch. f. Naturg. 1888, pag. 373, tab. 16, fig. 3; Zool. Jahrb. Sist., IX, pag. 171.

Thallwitz, Abhandl. Mus. Dresden, 1890-91, pag. 39.

Pulo Burong. 1 ♀ ovigera. Distanza estraorbitale mm. 21, lunghezza mm. 19; larghezza del fronte mm. 11. Vi è un accenno ad un terzo dente laterale solo dalla parte sinistra del carapace; manca a destra. Le dita della mano combaciano perfettamente, i tubercoli del dorso del dito mobile sono meno forti che nei maschi descritti da De Man, e la linea pettinata al margine superiore della mano è appena crenulata.

Hab.: Amboina, Pontianak, Ternate.

9. **Sesarma (Episesarma) Bocourti**, A. Edw.

A. Edwards, Nouv. Arch. Mus., 5, Bull. p. 28 — De Man, Zool. Jahrb. Syst., 2, pag. 650 — Nobili, Ann. Mus. Civ. Genova, vol. XL, pag. 507.

S. cheirogona Targioni Tozzetti, Crostacei « Magenta », pag. 141, tab. 9, fig. 2.

Kuching. 1 ♂, distanza estraorbitale mm. 23; largh. fronte 14, lunghezza 21,5.

Hab : Siam, Pulo Condore, Borneo, Sumatra, Yokohama.

10. **Sesarma (Parasesarma) eumolpe** De Man.

De Man, Zool. Jahrb. Syst. IX, pag. 208, fig. 38.

Santubong. Distanza estraorbitale mm. 18, larghezza del fronte 9 1/2, lunghezza mm. 14. Corrisponde esattamente alla descrizione di De-Man ma essendo più giovane porta ciuffi di peli bruno-rossicci nelle linee e nei punti impressi della parte anteriore del carapace, e sulle rughe delle regioni branchiali.

Hab.: Penang.

11. **Potamon sinuatifrons** Edw.

Un maschio raccolto a Simanggang differisce essenzialmente dal *P. sinuatifrons* quale è descritto e figurato da De Man nel suo lavoro sui crostacei raccolti dalla Spedizione Scientifica Olandese nelleparti centrali di Borneo (Not. Leyd. Mus. XXI), per avere: 1° il fronte non sinuoso altro che ai lati, e nel mezzo invece diritto; della forma esatta della femmina di *P. consobrinum*, figurata dal De Man nelle tavole 6 e 9, fig. 10*e* e 10*c*.; 2° per la cresta dei meropoditi ambulatori debolmente sviluppata. La linea impressa dei merognatiti o linea di Hilgendorf si continua fino al margine anteriore del merognatite stesso, solcandolo quindi in tutta la sua lunghezza.

All'infuori dei caratteri più su accennati non vedo differenze sia da *P. sinuatifrons*, che da *P. consobrinum* De Man. Le differenze accennate non sono, a mio credere, che dovute all'età o a variazioni individuali.

P. sinuatifrons e *P. consobrinum* sono due forme così vicine, che io dubito non siano che una sola e medesima forma. Delle differenze stabilite fra le due forme, talune sono incerte ed esigue, altre sono tali che si possono attribuire a differenze di sesso. Cosi quella risguardante la superficie del carpo e della mano. Il primo in *P. consobrinum*: *carries very small, partly inosculating grooves and depressions* mentre in *P. sinuatifrons*: *one observes finely granulated raised lines;* la mano è pressa poco armata lo stesso. Di *P. consobrinum* si conosce solo la chela della femmina, del *P. sinuatifrons* solo quella del maschio; e precisamente nei Decapodi è frequentatissima tale differenza d'ornamentazione nelle chele, per cui mentre i maschi hanno chele con linee granulose le femmine possono avere chele con piccole depressioni, foveole, rughe liscie, ecc., riproducenti il disegno del maschio, meno le granulazioni e le asperità.

Io credo quindi con De Man che l'esame d'una serie d'individui dalle stesse località proverà l'identità delle due forme.

Misure:

Larghezza	mm.	31
Lunghezza	»	33
Distanza epibranchiale	»	20
Larghezza del fronte	»	9

12. **Potamon borneense** (Martens).

Thelphusa v. MARTENS, Arch. f. Naturg., 1868, pag. 18.
? *P. borneense* var. *hilare* LANCHESTER, A. M. N. H., p. 255.

Kuching. 1 ♀.

Larghezza del carapace	mm.	34
» » fronte	»	11,5
» » margine posteriore	»	17
Lunghezza del carapace	»	28
Distanza estraorbitale	»	23
» dall'angolo orbitale alla base del dente	»	6,5
Lunghezza del margine late	»	24

Attribuisco questo esemplare alla f. tipica anzichè alla var. *hilaris* De Man, (Not. Leyd, Mus. XXI, pag. 72, tab. 5, fig. 4) per avere il fronte alquanto concavo nel mezzo, largo un terzo (e non $^1/_4$ come nella var.) della larghezza massima del carapace, per la distanza fra l'angolo estraorbitale e la base del dente epibranchiale minore della larghezza dell'epistoma, e per essere il solco cardio-gastrico collocato più in avanti, così che la distanza fra esso ed il marg. frontale non è doppia della distanza dal marg. posteriore.

Hab. Esclusiva di Borneo: Seminis, Lempas.

13. **Potamon (Geothelphusa) Kuchingense,** n. sp.

Kuching. 1 ♀.

Questa nuova specie si accosta a *P. bürgeri* De Man, *P. hendersonianum* DM. e a *P. loxophthalmum* DM., tutte forme di Borneo.

Dalla prima differisce principalmente pei caratteri seguenti: 1° La regione gastrica è *distintamente* separata dalle branchiali da due depressioni larghe e profonde appartenenti al solco cervicale; 2° Le orbite sono molto più oblique; 3° La distanza fra gli angoli orbitali è *molto minore* della lunghezza del carapace, essendo appena i due terzi di essa; 4° Le zampe ambulatorie sono più brevi, essendo quelle del penultimo paio lunghe appena il doppio della lunghezza del carapace, mentre in *P. bürgeri*, esse sono lunghe 3 volte; 5° I chelipedi non sono propriamente granulati, ma grossamente punteggiati, e alquanto rugosi ed erosi. Inoltre

il carapace ha i margini latero-anteriori fortemente curvati, quasi semicircolari e si restringe in seguito più bruscamente. Questa specie presenta invece la forma del fronte, il suo rapporto colla larghezza del carapace, identica a *P. bürgeri* (Cfr. De Man, *Not. Leyd. Mus.*, XXI, fig. 14).

Da *P. hendersonianum* a cui si appressa per la caratteristica forma dei lobi epigastrici, differisce per le orbite distintamente oblique, pel fronte bilobato (veduto dal di sopra), come in *P. Bürgeri*, molto più stretto ($^1/_5$ della larghezza massima, mentre in *P. hendersonianum* è circa $^1/_3$) e per la distanza estraorbitale molto più breve sia per rapporto alla lunghezza che alla larghezza del carapace. Inoltre le zampe ambulatorie del *P. Kuchingense* hanno articoli più slanciati e gracili e la linea di Hilgendorf dei merognatiti decorre fino all'apice dei medesimi.

P. loxophthalmum pure di Borneo s'accosta a questa specie per la forma della parte anteriore del solco cefalico, per la strettezza del fronte, ma ne differisce: 1° pel carapace più largo e coi lati quasi ugualmente curvi, mentre in questa sp. essi sono distintamente foggiati ad S quasi come in *P. Bürgeri*; 2° pel solco che divide i lobi epigastrici più profondo ed esteso posteriormente; 3° per le orbite estremamente oblique e più strette; 4° per i lati anteriori non carenati; 5° pei propoditi più dilatati.

I caratteri di questa specie possono riassumersi brevemente così:

Carapace fortemente convesso in senso longitudinale, pochissimo in senso trasversale; porzione anteriore molto declive, posteriore (parte della regione gastrica, reg. cardiaca, uro-genitale, ecc.) piana. Margini antero laterali del carapace molto convessi, quasi semicircoli, posterolaterali concavi e poi dilatati sopra l'inserzione dell'antipenultimo paio di zampe. Dall'angolo orbitale esterno decorre una esile cresta, poco sollevata sul margine anteriore, interrotta da un lieve intacco nel punto in cui negli altri sottogeneri di Telfuse esiste il dente epibranchiale, che manca assolutamente in questa forma. Fronte largo un quinto della larghezza del carapace, distintamente bilobato (come in *P. Bürgeri*), che si riattacca con un prolungamento della parte inferiore all'epistoma. Orbite distintamente oblique, meno che in *P. loxophthalmum*, e più brevi. Distanza estraorbitale uguale ai $^2/_3$ della lunghezza del carapace. Lobi epigastrici poco sporgenti, erosi, solco che li divide netto, lineare, stretto e poco profondo. Regione gastrica non sporgente per sè (segue la convessità forte del carapace, senza sporgere distintamente, mentre sono leggermente più sporgenti le regioni branchiali). Solco fra la regione gastrica e le branchiali interrotto in avanti e indietro, largo e poco profondo. Margini latero-posteriori con rughe trasverse distinte e brevi, che si continuano inferiormente sulla parte ventrale della camera branchiale. Regione subepatica liscia.

Chelipedi disuguali, mero rugoso superiormente ed esternamente,

inerme. Carpo assai rugoso, con una spina acuta mediocre, ed una piccola sotto di essa dal lato interno; mani leggermente rugose e grossamente punteggiate; le dita della mano maggiore alquanto ianti alla base, quelle della maggiore combacianti.

Zampe ambulatorie molto gracili, meropoditi inermi, dattilopoditi più lunghi dei propoditi.

Misure:

		destra	sinistra
Larghezza massima	mm.	25	
Lunghezza	»	19,5	
Larghezza del fronte	»	5	
Distanza estraorbitale	»	13,5	
Lunghezza del mero dei chelipedi . .	»	9	9
» » carpo	»	7	7
» della mano	»	14,5	17
» » palma	»	5,5	7
» delle dita	»	9	10
Altezza della palma	»	6	8
Lunghezza del IV paio di pereiopodi .	»	39	
» » mero	»	13	
Larghezza » »	»	3,5	
Lunghezza del carpo	»	6	
» » propodite	»	7,5	
Larghezza » »	»	2,5	
Lunghezza del dattilopodite	»	9	

14. **Paratelphusa tridentata**, Edw.

Edwards, Arch. Mus., t. VII, pag. 171, tab. 13, fig. 1 — De Man, Not. Leyd. Mus., vol. I, pag. 61 — Ibid, vol. XXI, pag. 67 — Zehntner, Rev. Suisse Zool., 1894, tab. VIII, fig. 14.

Kuching? 1 ♀.

Hab.: Borneo, Sumatra, Giava, Timor.

15. **Parathelphusa maculata** De Man.

De Man, Not. Leyd. Mus., I, pag. 65; Crust. Veth' Midd. Sumatra, tab. II, fig. 1; Weber's Zool. Ergebn., vol. II, pag. 303.

Zehntner, Rev. Suisse, Zool., II, pag. 169, tab. 8, fig. 13.

Singapore (R. Shelford). 1 ♂. Questo esempiare è *anomalo*, poichè, mentre dal lato sinistro il dente estraorbitale ha la conformazione caratteristica di questa specie, dal lato destro esso porta un vero dente ottuso. Il carapace e le zampe sono maculati, ma per lo scoloramento prodotto dall'alcool le macchie del carapace non si distinguono quasi

più, mentre sono ben distinte quelle dei pereiopodi. Le dita sono di colore più oscuro. La linea immaginaria che unisce i terzi denti non decorre a metà distanza dalla cresta postfrontale al solco cardio-gastrico, ma alquanto più in avanti. L'angolo orbitale è retto.

Per questi due ultimi caratteri varia nel senso di *P. tridentata*.

Distanza estraorbitale	. . . . . .	mm.	20,5
Lunghezza dente estraorbitale	. . . .	»	6
Distanza I-II epibranchiale	. . . .	»	4
Larghezza massima	. . . .	»	34
« fronte	. . . .	»	7
» margine posteriore	. . . . .	»	14
Lunghezza	. . . .	»	25
» del penultimo articolo addominale	.	»	6,5
Larghezza » » »	.	»	5

Hab.: Sumatra.

16. **Parathelphusa maculata** var. **Lanchesteri**, nov. var.

Potamon (Parathelphusa) tridentatum var. *incertum*, Lanchester, pr. p.

Il Signor F. W. Lanchester descrisse recentemente un nuovo telfuside indo-malese, sotto il nome più sopra riportato (Proc. Zool. Soc. 1900. pag. 749, tab. 46, fig. 10, e Ann. Mag. Nat. Hist. (7) vol. 6, p. 255, tab. XII, fig. 2). Questa varietà egli dapprima descrisse su esemplari da lui stesso raccolti nel Giardino Botanico di Singapore; e più tardi attribuì alla stessa forma anche esemplari raccolti a Kuching, inviatigli da R. Shelford. Io ebbi occasione di studiare esemplari raccolti appunto a Singapore dal Signor E. Deschamps, e nel fiume Sadong presso Kuching dal Signor R. Shelford. I miei esemplari corrispondono alla forma descritta da Lanchester, poichè le descrizioni e le figure sue vi si adattano perfettamente, e le stesse differenze che egli notò fra gli esemplari di Singapore e quelli di Borneo le noto io pure fra i miei esemplari delle due provenienze In tali favorevoli condizioni di esame posso stabilire: che la forma di Lanchester è costituita da due forme distinte, e riferibili non già a *P. tridentata*, ma *collegabili* a *P. maculata*.

Che queste due forme si colleghino a *P. maculata* si vede dalle differenze stesse stabilite dal loro autore, che io verrò esaminando. Una di queste è la piccolezza del lobo suborbitale interno per rapporto alla *P. tridentata* ove esso è più sviluppato, così che nel *P. t. incertum* le orbite sono *widely open at this point*. Ciò è appunto il caso in *P. maculata* e d'altronde anche in *P. tridentata* tale lobo non è così sviluppato come lo rappresenta la figura di Milne Edwards. Per quanto pure riguarda la forma del dente estraorbitale, il decorso della cresta postfrontale, i caratteri indicati dal Lanchester sono appunto quelli della

P. maculata che ha il dente estraorbitale largo a decorso curvo, quasi ad S, e così lungo da essere la distanza fra il suo apice e quello del primo epibranchiale alquanto maggiore della distanza fra gli apici del primo e secondo epibranchiale. La cresta postfrontale nella *P. maculata* termina nella prima metà del primo dente epibranchiale. Nella *P. tridentata* invece il primo dente è breve, così che la distanza fra il dente estraorbitale e il primo epibranchiale è minore di quella fra questo e il secondo, e la cresta postfrontale termina nella seconda metà della base del primo dente epibranchiale. Inoltre i meropoditi delle zampe ambulatorie sono *inermi* nella *P. tridentata*, e *provvisti di una robusta spina* nella *P. maculata*. Tale carattere è appunto descritto e figurato da Lanchester.

Parmi quindi di aver dimostrato che *P. t. incertum* si accosti a *P. maculata*. Ma non è già la forma tipica di questa specie, bensì è costituita da due varietà differenti, l'una di Singapore, l'altra di Borneo. La prima, che io propongo di chiamare *var. Lanchesteri* distinguesi da *P. maculata* pei caratteri seguenti: 1° il dente estraorbitale è un poco meno sporgente e *ottuso*; 2° la cresta postfrontale ha decorso più sinuoso; 3° *la linea immaginaria che congiunge i due denti posteriori decorre a meno di un terzo della distanza fra la cresta postfrontale e il solco gastro-cardiaco*, mentre nella *P. maculata* decorre circa a metà; 4° la colorazione generale è bruna, quasi uniforme, senza le caratteristiche macchie della *P. maculata*.

Le misure di questa forma sono:

		♀	♂
Distanza estraorbitale	mm.	25,5	21
Lunghezza del dente estraorbitale .	»	8	6
Distanza fra gli apici del I e II epibranchiale	»	5,5	4 $^1/_4$
Larghezza massima (compresi i denti)	»	45	35
» del fronte (margine anteriore)	»	12	8
» del margine posteriore del carapace	»	22	15
Lunghezza del carapace	»	32	26

La seconda forma è:

17. **Parathelphusa maculata oxygona**, n. sbsp.

Potamon tridentatum var. *incertum* Lanchester pr. p. (Ann. Mag. Nat. Hist. (7), 6, pag. 255, tab. 12. fig. 32, *nec* Proc. Zool. Soc., 1900, pag. 749, tav. 46, fig. 10.

Parathelphusa tridentata von Martens (*nec* Edwards), Arch. f. Nat., 1868, pag. 19 (pr. p.; i soli esemplari di Borneo).

Questa forma corrisponde esattamente a quella figurata dal Lanchester nel suo lavoro sui crostacei della Malesia, pubblicato negli *Ann Mag.*

Nat. Hist. loc. cit., mentre la prima corrisponde alla forma di Singapore dei *Proc. Zool. Soc.* loc. cit.

Ho esaminato un esemplare raccolto nel Sadong, corrispondente in tutto alla figura citata. Che tale varietà si accosti alla *P. maculata* appare dai caratteri discussi più sopra, ma ne differisce pei caratteri seguenti: 1° l'angolo estraorbitale nella *P. maculata* è retto o alquanto acuto (Cfr. figure citate per questa specie), ma giammai prodotto in guisa da essere *spiniforme* come negli esemplari di Borneo; il suo bordo ha bensì decorso curvo, producente presso la base una piccola sporgenza, ma questa non è un vero lobo, *giving it all the appearance of having 4 antero-lateral teeths such that the second is truncated, while the rest are sharp*; 3° la cresta postfrontale ha decorso più rettilineo e una posizione come nella varietà precedente; 4° i denti laterali sono più spiniformi e staccati; 5° la colorazione generale è bruno olivastra. senza le macchie; 6° il dente estraorbitale è più lungo che in *P. maculata*, ed è il *doppio* della distanza fra i due seguenti.

Nel 1868 Edward von Martens (loc. cit.) descrisse esemplari di *P. tridentata* provenienti da Giava, Sumatra e Borneo. Per quanto riguarda questi ultimi io sono certo che si riferiscono a questa mia forma, poichè di essi l'autore scrive: « *Bei den sieben Exemplaren von Borneo aber... ist die äussere Augenecke beinahe so spitzig wie die Seitenzähne und tritt in der hintern Hälfte jenes Stückes wom Seitenrand ein zwar abgerundeter und stumpfer, aber doch deutlich begränzter Vorsprung hervor* ». Tale sporgenza egli ritiene: « *das Analog des vordern Seitenzahns der sinensis ist, und wenn wir bei lezterer mit Edwards vier Zähne zählen, jene von Borneo als* 3 ½ *zähnig zu bezeichen wäre.* » Non v'ha dubbio che tali caratteri perfettamente accordansi colla mia forma. Notisi inoltre che De Man mai trovò nelle *P. tridentata* di Borneo tale forma. Disgraziatamente von Martens non parla della spina del meropodite.

Distanza estraorbitale	mm.	20
Lunghezza dente estraorbitale	»	7,5
Distanza I-II epibranchiale	»	3,5
Larghezza massima	»	36
» fronte	»	10
» margine posteriore	»	17
Lunghezza	»	28,5

Di queste due forme la prima è la più vicina a *P. maculata*, la seconda invece se ne stacca assai più, e forse costituisce una buona specie.

18. **Paratelphusa Shelfordi**, n. sp.

Limbang. — 1 ♀.

Questa nuova specie, che ho il piacere di dedicare al sig. R. Shelford

porta *due denti epibranchiali*, ciascuno dei quali, come pure il dente estraorbitale è *denticolato*; la sua cresta postfrontale termina alla base del terzo dente laterale, o secondo epibranchiale; i meropoditi delle zampe ambulatorie hanno una spina subapicale.

Il carapace, dietro alla cresta postfrontale è *molto piano*, quasi orizzontale, piuttosto stretto, poichè la maggiore larghezza, misurata fra gli apici degli ultimi denti, sta alla lunghezza come 5 : 4. La parte che sta davanti alla cresta postfrontale è ripiegata obliquamente in basso. Il fronte è stretto, il suo margine anteriore sottile e sporgente è alquanto sinuoso nel suo decorso. L'angolo estraorbitale esterno è *acuto, dentiforme, ricurvo in dentro e in avanti*, e giunge all'altezza del margine frontale. La distanza fra esso e l'apice del I epibranchiale è alquanto maggiore che non fra questo e il secondo. Nel mezzo del suo decorso esso costituisce come un lobo convesso, e questo lobo è munito di tre denticoli sul lato sinistro (cinque sul lobo del lato destro) acuti, spiniformi diretti in avanti. Analoghi denticoli trovansi pure fra l'angolo esterno dell'orbita e il lobo. Il secondo dente, o primo epibranchiale è separato dal dente estraorbitale da un seno arrotondato e piuttosto ampio. La punta di questo dente è molto acuta, diretta *in avanti e leggermente all'indentro*, il suo margine esterno è perciò *convesso*, e munito di *cinque o sei denticoli acuti*, analoghi a quelli del primo dente. Il seno fra esso e il terzo dente è meno rotondato. Il terzo dente è stretto, diretto obliquamente *in avanti e all'infuori*, e il suo margine esterno è *diritto*.

Grosse ma brevi rughe oblique trovansi sui lati posteriori del carapace, che piegano assai bruscamente in basso; di queste una collocata subito dopo il termine dell'ultimo dente è la più estesa, le altre sono brevi ed interrotte.

Traccie di rughe analoghe, sotto forma di piccoli tubercoli oblunghi e lineari trovansi anche sul dorso del carapace lungo il terzo dente. Il margine esterno del terzo dente non è denticolato, traccie di denti trovansi lungo il suo margine interno.

Il terzo dente è lungo quanto la distanza fra l'apice del primo e quello del secondo.

La cresta postfrontale è assai sporgente; il solco che la divide nel mezzo è molto stretto, rettilineo e non biforcato nè prolungato posteriormente sì che il lobo mesogastrico è completamente indistinto. Il decorso della cresta è molto obliquo e sinuoso. Essa scorre dapprima verso l'indietro obliquamente, ma diritta, fino ad un punto situato in direzione dell'apice dell'occhio, ivi si ripiega all'indentro formando una concavità marcata, per riprendere quindi convessa e terminare (interrotta da due piccole intaccature superficiali che la dividono quasi in tre piccoli tubercoletti appena accennati) al terzo dente, raggiungendolo

sopra il seno fra esso e il secondo. Il punto in cui si dipartono i due rami della cresta trovasi collocato leggermente più in avanti della linea immaginaria che unisce il termine del margine anteriore dei due secondi denti, la concavità poco oltre la metà del margine esterno del secondo dente.

Il solco cardio-gastrico è profondo, gli altri solchi sono quasi cancellati. Fra la regione gastrica e le branchiali dietro alla cresta v'è per ciascun lato una depressione larga e poco profonda. Il carapace superiormente è punteggiato, inferiormente le regioni pterigostomiche sono liscie. Il merognatite è largo circa una volta e mezza la sua lunghezza, ed è alquanto espanso nel suo margine esterno.

I chelipedi (in questo esemplare femmina) sono uguali, e di lunghezza normale. L'ischio è debolmente denticolato sul margine anteriore. Il mero ha le due faccie interna e superiore liscie, l'esterna debolmente rugosa. I due margini della faccia anteriore sono, l'interno leggermente granulato, a granuli regolari e depressi, l'esterno quasi liscio. Il margine supero-posteriore invece è denticolato e munito di una forte spina. Il carpo, debolmente ruguloso-squamato superiormente, porta all'interno una grossa e robusta spina, sotto alla quale ve ne sono due piccole e rudimentali. La faccia esterna della palma è anch'essa ruguloso-squamosa come il carpo, e punteggiata, non convessa. Le dita sono più lunghe della palma, regolarmente dentate fino all'apice, debolmente iauti, provviste di linee longitudinali di punti impressi. Esse sono di colore oscuro come la palma, ma i loro apici sono per un certo tratto di colore chiaro.

Le zampe ambulatorie sono mediocremente lunghe, ma robuste. Il meropodite porta una forte spina subapicale; i propoditi sono più larghi e distintamente spinosi lungo i margini superiori ed inferiori sull'ultimo paio, meno negli altri. Il meropodite è lungo tre volte la sua larghezza nel 4° paio, e un poco più di 2 $^1/_2$ nel 5°. La sua faccia inferiore è perfettamente piana, e delimitata da due creste non salienti ma distinte.

Larghezza del carapace	mm. 40
Lunghezza »	» 33
Distanza estraorbitale	» 24
Larghezza del fronte	» 10,5
» del margine posteriore	» 19.5
Distanza dal primo al secondo dente . .	» 6,5
» dal II al III	» 5
Lunghezza del terzo dente	» 6,5
» della mano	» 26
» della palma	» 10
» delle dita	» 16
Altezza della palma	» 10,5

Lunghezza del meropodite, 4° paio	»	18
Larghezza » » »	»	6
Lunghezza del carpopodite »	»	11
Larghezza » » »	»	5
Lunghezza del dattilopodite »	»	12
Lunghezza del carpopodite 5° paio	»	8.5
Larghezza » » »	»	5

19. **Uca arcuata** var.

Ocypode (Gelasimus) arcuatus De Haan, Fauna Japonica, p. 54, t. VII, f. 2.
Gelasimus arcuatus De Man, Not. Leyd. Mus., 1892, p. 28, t. 3, f. 8.

Riferisco a questa specie un maschio raccolto a Kuching, largo mm. 22 e lungo mm. 13. La grossa pinza misura complessivamente in lunghezza mm. 33, cioè 12 mm. per la palma e 21 per le dita. Il meropodite del penultimo paio è lungo 10,5 mm., largo 5.

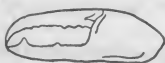
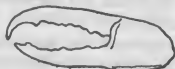
Il mio esemplare differisce dalla accurata descrizione di De Man nei punti seguenti: Il solco frontale mediano è alquanto più largo nell'esemplare di Sarawak che nel tipo di De Haan figurato da De Man, e inoltre il dito immobile della pinza maggiore porta *un solo* grosso dente prima dell'estremità, invece di averne anche un secondo prima della metà. Tanto *U. arcuata* come *U. acuta* Stm. hanno questo carattere dei due denti, ma De Man nel suo lavoro sui crostacei dell'Arcipelago Mergui figurò (tab. 8, fig. 3) un'interessante varietà di *G. acutus* in cui si trova solo il dente subapicale. Per questo carattere il mio esemplare corrisponde esattamente a questa varietà, come pure, al pari di essa ha il fronte meno stretto. Ma ad essa non può essere riferito perchè i margini laterali hanno in modo distintissimo una forma ad S, il che non è in *U. acuta*. Inoltre la forma e la direzione degli angoli orbitali esterni corrispondono a *U. arcuata*.

Abbiamo quindi il caso di due specie molto affini le quali presentano le stesse variazioni, o variano parallelamente, caso di cui va tenuto conto per la difficile sistematica dei Gelasimi.

Le due forme hanno quasi la stessa distribuzione geografica: *U. arcuata* fu trovata nel Giappone e nella Nuova Caledonia; *U. acuta* nei mari della China, a Mergui, Penang, Atjeh e Pontianak.

20. **Uca annulipes** var. **orientalis** nov. var.

Buntal 1 ♂. Della comune specie Indo-Pacifica *U. annulipes* ebbi mezzo di osservare oltre cento esemplari indiani (Pondichéry, Mahè, Isola d'Elefanta), esemplari del Mozambico, di Sumatra e della Nuova Guinea. Come è noto questa specie (come d'altronde tutti i Gelasimi) varia notevolmente nella forma e nell'armatura delle chele. Ma fra queste

variazioni, una specialmente parmi caratteristica, tanto più che, a quanto finora mi risulta, pare legata ad una speciale regione, la Malesia.

A. — *U. annulipes var. orientalis* di Buntal. B. — *U. annulipes* di Pondichéry.

Gli esemplari della parte più occidentale della regione Indo-Pacifica hanno, nonostante tutte le differenze locali e individuali, una forma della chela maggiore rispondente al *tipo* di quella rappresentata dalla fig. *B* tratta da un esemplare di Pondichéry. Il dente subapicale del dito immobile in questa forma è piccolo, e non differente dagli altri denti che per le dimensioni, non è cioè che un dente più grosso degli altri. Negli esemplari della Malesia e della Nuova Guinea, invece, questo dente presenta la forma di un grosso lobo triangolare, distinto dagli altri anche di forma come si vede dalla fig. *A*. Questa varietà corrisponde alla figura 15 *b*, tab. 4, della revisione di Milne Edwards. *Ann. Sc. Nat.* (3) vol. 18. Questa forma, forse speciale alla Malesia, parmi meritevole di speciale distinzione e propongo di separarla col nome di *var. orientalis.*

STOMATOPODA

21. **Squilla affinis** Berth.

Berthold, Abh. k. Gesellsch. Wiss. Göttingen, III, 1845, pag. 26, t. 3, f. I.
Bigelow, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 17, pag. 528, fig. 22.

Buntal; un esemplare lungo 66 mm. Differisce da un esemplare di Luaha Gundre, Nias, raccolto dal Dr. Elio Modigliani (Museo Civico di Genova) per avere la squama rostrale alquanto più larga, più quadra, e cogli angoli anteriori un poco meno rotondati. Per questi caratteri appunto si accosta meglio dell'es. di Nias alla figura di Bigelovw.

Hab.: India, China, Giappone, Malesia.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 393 pubblicato il 10 Settembre 1901 Vol. XVI

Dott. Filippo Silvestri
(Bevagna, Umbria).

Descrizione di nuovi TERMITOFILI e relazioni di essi con gli ospiti

III.

COLEOPTERA-STAPHYLINIDAE

Subfam. **Aleocharinae.**

Gen. **Termitothymus** nov.

Caput aliquantum latius quam longius, sat convexum, transverse subellipticum. Oculi parvi, ovales, laterales. Antennae breves, robustae, cylindricae, 11 articulatae, articulo primo obconico, articulis 2-10 vix imbricatis. Labrum breve, latum, medium sat profunde incisum et pilis 6 instructum utrimque sat rotundatum minutissime serratum, lateribus rotundatis, supra seriebus duabus arcuatis setarum brevium, subtilium et setis quatuor longis, quarum duo laterales anteriores duo submedianae posteriores, auctum. Mandibulae breves robustae, sat arcuatae, apicem versus attenuatae, sinistra in parte media interna dente parvo obtuso armata. Mentum aliquantum longius quam latius obditrigonum, lateribus anticis longioribus quam posticis, antice magis attenuatum quam postice, parum ante dimidiam partem setis duabus longis submedianis auctum. Ligula media incisa, utrimque in appendice parva conica producta. Paraglossae magnae ad mediam partem labii vertentes, ibidem sese tangentes et apicem ligulae spatio sat magno superantes. Palpi labiales triarticulati, articulo primo crassiore, secundo fere duplo longiore setis nonnullis instructo, articulo tertio valde attenuato, cylindrico, nudo, primo paulum breviore. Maxillarum lacinia dente robusto longo externo apicali, dentibus 7-8 approximatis apicalibus, et pilis interne instructa,

galea marginibus setigeris; palpi articulus primus minimus, secundus subclaviformis seta una subapicali auctus tertio crassior et parum longior, articulus tertius elongato-ellipticus, setis tribus instructus, articulus ultimus primo triplo brevior, subuliformis.

Prothorax pronoto trapezoideo, sat convexo, latiore quam longiore (3:2), prosterno brevi, lato, trapezoidali.

Mesothorax scutello lato, brevi, triangulari a pronoto fere omnino obtecto, elytra parum longiore quam latiore postice fere recte truncata angulo postico interno vix rotundato, elytris unitis pronotis latitudine aequalibus.

Metathorax prosterno medio inter coxas triangulari.

Abdomen metathorace vix latius, lateribus subparallelis, postice rotundatum, parte postica aliquantum sursum vergente, tergitis planis, scutis pleuralibus dorsalibus, chitineis, oblique ad latera tergitorum dispositis, ita ut dorsum huius animalculi marginatum appareat, sternitis convexis, segmento nono tuberculis duobus breviter papilliformibus aucto, quorum internus magis elongatus setis quatuor robustioribus, acutis armatus, externus setis tribus. Scuta pleuralia interna magna oblongo-rectangularia, externa valde angusta, parte postica aliquantum lata, angulo interno seta aucto.

Pedes paris primi coxa elongata, trochantere parvo, femoris parte distali infra aliquantum excavata, tibia attenuata, femore parum breviore infra valde pilosa et spinis duabus robustis, brevibus subapicalibus armata, tarso 4 articulato, articulis 1-3 infra valde pilosis, articulo primo secundo parum longiore, unguibus arcuatis, sat magnis, dente parum longe a basi auctis. Pedes 3^i paris coxa brevi, lamella externa hemitrapezoidea, trochantero parum longiore, femore parte distali excavata apice rotundato, tibiae parte distali et tarsorum parte infera valde pilosa, tarsi articulo primo secundo et tertio unitis aequali.

Obs.: Genus hoc ab *Abroteles* Casey forma labii praesertim distinguendum.

Typus:

1. **Termitothymus philetaerus**, sp. n.

Badius, abdomine testaceo-latericio, antennarum apice ipso pallide isabellino.

Corpus totum pilis brevibus sparsis instructum, ventre, lateribus pronoti et elytrae etiam setis sparsis plus minusve brevibus instructis, margine postico tergitorum 3-6 setis 4 longis aucto, tergito septimo ceteris majore, margine postico seriebus pilorum, subtilium, parum longorum, clavatorum aucto. Antennae articulo primo obconico secundo parum magis quam duplo longiore, articulo tertio ceteris breviore, articulis 3-10 gradatim parum longioribus et parum crassioribus, articulo ultimo ovali decimo fere duplo longiore.

Long. corp. mm. 2; long. antenn. 0,82; long. pronoti 0,42; lat. pronoti 0,60; lat. abdom. 0,66; long. coxae pedum 3^i paris 0,20; femoris 0,42, tibiae 0,40; tarsi 0,28.

Patria: Cernadas (Prov. Córdoba, Rep. Argentina).

Habitat: In nido *Eutermitis arenarii fulvicapitis* Silv.

Relazione del « Termitothymus » con l'« Eutermes ». — Vidi alcuni individui di questa specie correre rapidamente per le gallerie di *Eutermes* con l'addome ripiegato all'innanzi senza apparente persecuzione da parte degli ospiti; ne posi due individui in un tubetto insieme a varii operai e nasuti di *Eutermes* e non sorpresi mai questi perseguitare quelli o viceversa. Qualche volta osservai fermo vicino ad un *Eutermes* un *Termitothymus*, che tenendo sempre l'addome ripiegato all'innanzi, ne volgeva però frequentemente l'estremità dal lato dell'*Eutermes* e lo sfregava con esso. Perchè? Credo per accarezzarlo. Certamente il Termite non riceve nutrimento alcuno da questo Stafilinide, perchè l'unica parte, dalla quale avrebbe potuto cercarne, sarebbe stato l'ano, che invece è ben protetto da lunghe setole. Il *Termitothymus* è tollerato dall'*Eutermes* nella propria casa e usufruisce per cibo detriti vegetali, spoglie di termiti e simili, dà in cambio all'*Eutermes* carezze, quindi è un termitofilo *euxeno*.

2. **Xenogaster nigricollis**, sp. n.

Fulvo-badius, pronoto piceo, elytris macula fuliginea ad angulum internum ornatis, segmentorum intervallis albis.

Corpus totum punctatum, abdomine inflato ventre sursum et antrorsum aliquantum vergente.

Caput parum latius quam longius, angulis posticis rotundatis, vertice parum convexo, facie sat deplanata, clypeo setis parum raris sat longis instructo. Oculi parvi subrotundati. Antennae geniculatae, longiusculae, apicem versus parum incrassatae, articulis pilis plenis et serie setarum subapicali auctis, articulo primo ceteris tribus sequentibus parum breviore, basi parum attenuata, articulis 2-10 breviter pedunculatis, obconicis apice truncato, gradatim brevioribus ita ut articulus secundus decimo duplo longior, articulo ultimo ovali decimo duplo longiore. Labrum duplo latius quam longius, angulis anticis rotundatis, margine antico parum emarginato, supra setis nonnullis instructum. Mandibulae parum arcuatae apice acuto, interne dentibus tribus armatae. Mentum aliquantum latius quam longius postice rotundatum, parte antica aliquantum angustata, margine antico emarginato, utrimque apud angulum anticum setis 3-4 sat longis instructum. Ligula lobo parvo rotundato paraglossis vix breviore constituta. Paraglossae late rotundatae. Palpus labialis articulo primo secundo parum crassiore et parum longiore, articulo secundo setis 4-5 instincto, articulo tertio valde attenuato secundo

longitudine aequali. Maxillae lacinia galea parum longiore apice tantum margine piloso, galea apice arcuato attenuato, sub apice dentibus 3-4 aucto, basi pilosa, palpo setis sparsis, stipite setis duabus, palpigero processu subapicali, angusto, conico, seta longa aucto, instructo, articulo secundo tertio parum longiore interne exciso, externe convexo, articulo tertio quarto triplo longiore, articulo quarto valde attenuato (in mare articulo secundo latiore quam longiore, articulo tertio secundo paululum longiore).

Prothorax pronoto vix latiore quam longiore antice paululum angustato et rotundatim paululum producto, utrimque late rotundato, supra convexo, setis nonnullis aucto et foveis tribus impresso, prosterno medio trapezoideo margine postica emarginata.

Mesothorax scutello valde angustato; triangulari, elytris brevibus tergitum primum dorsale tantum obtegentibus, margine postico oblique truncato.

Metathorax prosterno medio parum producto, subtruncato.

Abdomen ovale a segmento tertio inflatum, dorso paululum convexo, ventre convexo, tergitis 3-6 margine postico serie setarum sat longarum aucto, setis 6 longis, quarum duae anteriores, et setis brevissimis sparsis etiam instructis, tergitis 7-8 tantum setis nonnullis brevissimis sparsis et setis quatuor longis; sternitis pilis brevibus et seriebus duabus setarum paucarum longarum auctis; scutis pleuralibus internis sat magnis superis, triangularibus setis sparsis instructis, externis lateralibus inter sese et a sternitis remotis, segmentis duobus ultimis setis brevibus et setis nonnullis longis instructis.

Pedes primi paris coxa femore crassiore et parum breviore, femore subcylindrico tibia parum breviore, tibia parte distali infra setis brevibus et spinis duabus apicalibus brevissimis, tarso 5-articulato infra praesertim setoso, articulo primo secundo aliquantum longiore, unguibus sat magnis basi dentata; pedes 3^{i} paris coxa trochanthero vix longiore lamella externa triangulari, trocanthero sub femore aliquantum producto, femore tibia vix breviore, tibia tarso aliquantum longiore, tarso 5-articulato, articulo primo tribus sequentibus unitis vix longiore.

Long. corp. mm. 3; lat. capitis 0,60; long. antennarum 1,56; long. articuli primi antenn. 0,36; long. pronoti 0,56; lat. abdom. 1,30; long. coxae pedum 3^{i} paris 0,24; femoris 0,78; tibiae 0,80; tarsi 0;60.

Patria: S. Ana (Misiones), Coxipò (Cuyabà).

Habitat: In nido *Eutermitis arenarii pluriarticolati* Silv. (Coxipò) et in nido *Eut. arenarii proximi* Silv. (S. Ana).

Observ.: A Xenogaster inflatus Wasm. colore et antennarum forma praesertim facile distinguendus.

Relazione del « Xenogaster » con l' « Eutermes. — Gli individui raccolti a S. Ana furono da me tenuti qualche tempo vivi in un tubetto

insieme a larve, operai e nasuti di *Eutermes*, constatando che essi vivono in perfetta armonia. Sorpresi una volta il *Xenogaster* vicino a un *Eutermes* e con la testa toccante il corpo di esso come pulendolo; durante quest'atto l'*Eutermes* si manteneva immobile e dava l'idea di un cagnolino grattato dal padrone! Anche *Xenogaster*, come i generi seguenti *Termitoiceus, Termitozophilus, Termitosius*, è per me un termitofilo *euxeno*, dal quale il Termite riceve carezze in cambio della casa, della protezione e del cibo. I quattro generi sopradetti sono tutti *physogastri*. *Xenogaster*, *Termitozophilus* e *Termitosius* hanno un addome rivolto all'insù in modo da formare un angolo abbastanza ottuso con il piano cefalo-toracico; quando essi camminano lo ripiegano all'avanti fino a giungere a toccare con l'estremità il torace. *Termitoiceus* ha invece l'addome sempre ripiegato all'innanzi, ed in ciò si avvicina a *Spirachtha*.

Tra questi generi di Aleocarini termitofili abbiamo tutti i passaggi dalla forma pressochè normale con l'addome non physogastro ripiegabile all'avanti, come *Termitothymus*, a quella di *Corotoca*, in cui la physogastria ha raggiunto un alto grado e l'addome si trova ripiegato costantemente e fortemente all'innanzi in modo che dal terzo segmento la parte dell'animale che si trova dorsale è la ventrale, e l'ano viene a trovarsi sopra il pronoto.

Ho tenuto anche varii individui di *Corotoca* insieme ad operai e nasuti di *Eutermes cyphergaster* Silv., suo ospite, e ho constatato che anch'essi stanno in perfetta armonia con gli *Eutermes* e che dispensano loro carezze con l'estremità dell'addome.

Gen. **Termitoiceus** nov.

♀ Corpus abdomine inflato sursum et antrorsum valde vergente ita ut sternitum tertium ad postremum partem corporis inveniat et orificium anale ad libellam pronoti marginis posticis.

Caput grosse punctatum parum convexum postice rotundatum, facie foveola oblonga impressa, clypeo antice setis quatuor. Oculi sat magni, rotundi, convexi. Antennae longiusculae, articulo primo parum claviformi ceteris longiore, articulo secundo tertio breviore, articulis 3-10 gradatim aliquantum brevioribus et parum crassioribus, articulo ultimo campanulato. Labrum magis quam duplo latius quam longius angulis anticis rotundatis medium profunde et late incisum, supra setis nonnullis sat longis et brevibus instructum. Mentum parum latius quam longius, lateribus rotundatis, antice setis duabus longis lateralibus et duabus sat brevibus medianis auctum. Ligula lata triangulari ad libellam medii articuli secundi palpi pertinens. Paraglossae obsoletae libellam apicis palpi articuli primi parvo spatio non attingentes. Palpus sat brevis, articulo primo secundo crassiore et parum longiore setis nonnullls, articulo se-

cundo setis nonnullis tertio parum longiore, articulo tertio valde attenuato conico apice truncato. Maxillae galea lacinia paululum breviore apice attenuato fere ad angulum rectum flexo, sub apice dentibus pluribus armata, lacinia apice breviter piloso, palpigero seta longa apicali, palpo attenuato, longo, articulo secundo externe convexo interne concavo tertio longitudine aequali, crassitudine parum minore, articulo tertio fusiformi, articulo ultimo valde attenuato conico tertio triplo breviore, articulis 2-3 setigeris. Mandibulae apice sat curvato, attenuato, sub apice dextra dente minimo, sinistra dente parvo armata.

Prothorax pronoto grosse punctato, parum convexo aliquantum longiore quam latiore, antice paululum latiore quam postice, margine antico aliquantum rotundatim producto, margine postico fere recte truncato, prosterno subtrapezoidali.

Mesothorax elytris postice obliquis truncatis, tergitum primum obtegentibus.

Motathorax prosterno medio postice parum triangulariter producto, apice inciso.

Abdomen a segmento tertio valde inflato tergitis planis, sternitis convexis, scutorum pleuralium serie una supero-laterali, scutis transverso subrectangularibus.

Pedes tarsis 5-articulatis.

Observ.: Genus hoc a Xenogaster Wasm. praesertim forma labri, labii nec non antennarum bene distinguendum.

Typus:

3. **Termitoiceus anastrephoproctus**, sp. n.

Fulvus membranis intersegmentalibus stramineis. Corpus punctatum. Antennae articulis pilosis et serie setarum subapicali instructis, articulo primo secundo magis quam duplo longiore, articulo secundo tertio aliquantum minus quam duplo breviore, articulis ceteris gradatim brevioribus ita ut articulus decimus tertio aliquantum magis quam duplo brevior, articulo ultimo decimo duplo longiore. Tergita 3-6 margine postico serie setarum robustarum aucto; tergitum septimum setis sublateralibus et subposticis instructum. Sternitum tertium setis brevibus sparsis et setis longis arcuatis 4-seriatis auctum, stern. quartum setis longis arcuatis 4-seriatis, sternita 5-7 seriebus duabus setarum longarum, stern. 8 tantum serie postica. Pedes pilis et setis brevibus sparsis, illi primi paris coxa longitudine $^2/_3$ femoris aequali, tibia femore vix longiore, tarso coxae longitudine aequali praesertim infra setoso, articulo primo secundo aliquantum longiore, pedes paris 3^i coxa trochanthero longitudine aequali, trochanthero sub femore aliquantum producto, femore longitudine tibiae aequali, tarso tibia aliquantum breviore, articulo primo tarsali articulis tribus sequentibus unitis spatio sat magno longitudine superante, unguibus arcuatis basi dente parvo.

Long. corp. (abdomine extenso) mm. 4; long. corp. (abdomine naturaliter antrorsum reflexo) mm. 2,6; long. capit. 0,46; long. antennarum 1,6; long. pronoti 0,56; lat. pronoti 0,48; lat. abdominis 0,43; long. coxae pedum 3i paris 0,19; long. femoris 0,86; long. tarsi 0,76.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Habitat: In nidis *Eutermitis heteropteri* Silv. et *Anoplotermitis tenebrosi* (Hag.).

Gen. **Termitozophilus** nov.

Corpus punctis minimis sparsis impressum et setis longis instructum, capite parvo, abdomine inflato, sursum et antrorsum flexibili.

Caput parum convexum, obtrapezoideum, setis duabus submedianis occipitalibus, duabus ad marginem internum oculorum et setis 6 sat brevibus ad latera clypeo instructum. Oculi convexi, subrotundi. Antennae longiusculae, attenuatae, apicem versus paululum incrassatae, articulo primo claviformi secundo aliquantum longiore, articulo secundo cylindrico tertio paululum breviore articulis 4-10 gradatim crassioribus, articulo ultimo oblongo-campanulato. Labrum 1/3 latius quam longius, suprà ntrinque setis tribus sat longis et duabus brevibus auctum, angulis anticis late rotundatis, medium incisione parva affectum. Mandibulae apice arcuato, attenuato. Maxillae palpigero seta subapicali longa instructo, palpo sat brevi, articulo secundo aliquantum arcuato, setis 3-4 subapicalibus, tertio aliquantum breviore, articulo tertio setis longis sparsis vestito, tenue claviformi, articulo quarto valde attenuato, conico, tertio minus quam duplo breviore; galea lacinia parum breviore, apice arcuato, attenuato, acuto, sub apice dentibus sat longis instructa, lacinia apice piloso. Mentum obditrigonum tam longum quam latum, utrimque antice setis duabus. Ligula magna lobis duabus sat latis, apice rotundato constituta. Paraglossae obsoletae, non prominulae. Palpus labialis articulo primo ceteris crassiore, secundo aliquantum longiore, setis nonnullis instructo, articulo secundo tertio crassiore et aliquantum breviore, articulo tertio attenuato, cylindrico.

Prothorax pronoto tam lato quam longo, obtrapezoideo angulis rotundatis circa setis nonnullis longis inter sese sat remotis et setis 4 superis aucto, prosterno subretangulari angulis posticis parum rotundatis parum latiore quam longiore.

Mesothorax scutello transverso postice rotundato, elythris unitis pronoto parum latioribus, aliquantum latioribns quam longioribus, postice angulo interno oblique truncato, angulo externo parum rotundato, supra setis paucis longis lateralibus et sublateralibus instructus.

Metathorax prosterno postice triangulari.

Abdomen ovale valde inflatum supra fere deplanatum subtus convexum.

Pedes omnes tarsis 5-articulati.

Typus:

4. **Termitozophilus laetus**, sp. n.

Piceo-fuligineus tergitis et stermitis badiis vel fulvo-ferrugineis membranis interesegmentalibus albis. Antennae articulo primo secundo aliquantum longiore et crassiore, serie setarum longarum et setis brevibus aucto, articulo secundo tertio paululum breviore, serie setarum brevium basali, altera apicali et setis nonnullis longis in medio irregulariter biseriatis, articulo tertio quarto aliquantum longiore, articulis 4-10 longitudine inter se subaequalibus et gradatim parum crassioribus articulo tertio decimo fere $^1/_4$ longiore, articulo ultimo decimo duplo longiore, articulis 2-4 subcylindricis et sculptura subaequalibus, articulis 5-10 basi breviter pedunculata, medio serie setarum longarum, subapice serie setarum brevium et circa apicem serie pilorum plurium brevium, articulo ultimo seriebus tribus setarum longarum. Abdomen tergitis 3-6 margine postico medio setis 6 longis instructo, tergito 7 setis nullis, tergitis 8-9 setis nonnullis; sternitis 3-7 media parte seriebus tribus setarum longarum, quarum illa marginis postici setis magis numerosis, sternito 8 seriebus duabus setarum posticis; ad latera abdominis et in parte einsdem sublaterali carinae duo paululum elevatae, crassae adsunt setis longis instructae. Pedes primi paris coxa elongata femore aliquantum breviore, femore attenuato praesertim apicem versus supra setis nonnullis longis instructo, tibia valde attenuata longitudine femori subaequali, supra setis nonnullis longis instructa, infra praesertim setis brevibus et spinis duabus subapicalibus sat longis, tarso tibia duplo breviore, articulo primo secundo subaequali, unguibus robustis, arcuatis. Pedes 3[i] paris articulis tarsalibus etiam supra setis longis nonnullis instructis, coxa brevi trochanthero subaequali, lamella externa triangulari, articulo primo tarsali longitudine articulis duobus sequentibus vix longiore.

Long. corp. mm. ☿ 3,5 ♂ 3; long. capit. 0,36; lat. capit. 0,34; long. antennarum 1,5; long. pronoti 0,34; lat. abdominis ☿ 1,60 ♂ 1; long. coxae pedum 3[i] paris 0,18; femoris 0,58; tibiae 0, 57; tarsi 0,44.

Patria: Tacurù Pucù (Paraguay), Coxipò (Cuyabà).

Habitat: In nidis *Cornitermitis similis* (Hag.).

Gen. **Termitosius** nov.

♂ Corpus punctis minimis sparsissimis et setis longis paucis instructum, abdomine ovali inflato sursum et antrorsum flexibili.

Caput parvum fere tam latum quam longum supra postice utrinque seta longa auctum, clypeo antice utrimque setis duabus. Oculi convexi, subrotundi. Antennae longiusculae apicem versus parum incrassatae, articulo primo secundo parum longiore, articulo secundo tertio parum longiore. Labrum transversum angulis anticis rotundatis medium vix incisum. Mandibulae apice arcuato, attenuato. Maxillae palpigero seta

subapicali aucto, palpo articulo secundo setis nonnullis longis et brevibus tertio longitudine subaequali, crassitudine parum minore, articulo tertio setoso, crassiore quarto parum minus quam duplo longiore, articulo quarto valde attenuato, conico; galea lacinia, apice piloso, vix breviore apice attenuato, arcuato, subapice dentibus sat longis uniseriatis armata. Mentum oblongum antice utrimque seta longa. Labium ligula lata, rotundata, integra libellam apicis articuli primi palpi superante, paraglossis obsoletis, non distinctis, palpo articulo primo secundo crassiore et aliquantum longiore, articulo secundo tertio parum breviore, articulo tertio attenuato, cylindrico.

Prothorax pronoto vix trapezoideo parum longiore quam latiore, postice paululum angustato, circa setis paucioribus longis aucto, prosterno aliquantum latiore quam longiore, angulis posticis excisis, parum rotundatis.

Mesothorax scutello sat magno triangulari, elytris unitis paululum longioribus quam latioribus, postice oblique parum truncatis, supra setis quatuor longis lateralibus et quatuor submedianis auctis.

Metathorax prosterno medio postice triangulari.

Abdomen ovale sursum et antrorsum flexibile dorso plano, ventre convexo.

Pedes omnes tarso 5-articulato.

Observ.: Genus hoc generi *Termitozophilus* valde proximum sed forma ligulae et antennarum facile distinguendum.

Typus:

5. **Termitosius pauciseta,** sp. n.

Badius abdomine fulvo-ferrugineo parte anteriore mediana tergitorum et sternitorum nigrescente. Antennae articulo primo claviformi secundo parum longiore et crassiore, articulo secundo sat attenuato, subclaviformi, tertio parum longiore, articulo tertio quarto paululum longiore, articulis 4-10 longitudine inter se subaequalibus et gradatim parum crassioribus, articulo ultimo decimo parum minus quam duplo longiore, articulis 1-2 serie setarum longarum et serie setarum brevium, articulis 3-10 serie setarum longarum aequatoriali et serie subapicali pilorum auctis, articulo ultimo piloso, apice setis sparsis et ad basim serie setarum longarum. Tergita 3-6 media parte margine postico setis 4-6 instructa, tergita 8-9 setis nonnullis; sternita media parte setis nonnullis lateralibus et posticis, in margine laterali abdominis et in parte sublaterali areolis duabus parum elevatis, angustis, oblongis, setis nonnullis longis auctis. Pedes primi paris coxa elongata femore parum breviore, femore tibia paululum longiore, supra setis paucis longis instructo, tibia tarso aliquantum minus quam duplo longiore, supra setis paucis longis, infra praesertim breviter setosa et spinis duabus subapicalibus sat magnis,

tarso setis brevibus instructo, articulis 1-4 subaequalibus, unguibus validis, parum arcuatis. Pedes 3ⁱ paris coxa lamella externa triangulari, trochantero longitudine subaequali, trochantero sub femore paululum producto, femore coxa vix longiore, supra setis paucis longis, tibia tarso $^1/_3$ longiore, supra setis paucis longis, infra praesertim parte distali breviter setosa, basi angustata, subapice spinis duabus sat magnis, tarso articulo primo duabus sequentibus unitis subaequali, articulis 1-4 supra setis duabus longis instructis, infra setis brevibus.

Long. corp. mm. 3,5; long. capit. 0,40; lat. capit. 0,38; long. antennarum 1,50; long. pronoti 0,36; lat. abdominis 1,30; long. coxae pedum 3ⁱ paris 0,18; femoris 0,50; tibiae 0,48; tarsi 0,32.

Patria: Tacurù Pucù (Paraguay).

Hab.: In nidis *Eutermitis heteropteri* Silv.

Gen. **Timeparthenus** nov.

Corpus plus minusve ovale, horizontale, abdominis valde inflati segmentis anticis supra antrorsum productis, thoracem totum et partem maiorem vel minorem capitis obtegentibus, setis brevibus sparsis instructum.

Caput parvum, oblongum, postice semiellipticum, pronoto parum minus latum. Oculi sat magni, subrotundi. Antennae 10-articulatae, longiusculae, apicem versus aliquantum incrassatae, articulo primo fusiformi secundo parum longiore, articulis 2-5 gradatim minus crassis et brevioribus, articulis 5-9 gradatim crassioribus et parum longioribus. Labrum parum latius quam longius, angulis parum rotundatis, medium non emarginatum, supra utrimque setis sat longis instructum et setis nonnullis brevissimis marginalibus. Mandibulae crassiusculae apice parum attenuato, arcuato, sub apice dente lato, brevi, triangulari. Maxillae galea lacinia parte distali interne pilifera parum breviore, apice dente attenuato arcuato terminato, sub apice dentibus 9-10 armata; palpigero seta longa subapicali acuto, palpo articulo secundo tertio longitudine subaequali sed magis attenuato, articulo quarto valde attenuato conico tertio vix breviore, articulo secundo setis paucis, articulo tertio setis magis numerosis instructo. Labium ligula lobis duobus subcilindricis bene distinctis constituta, paraglossis latiusculis margine rotundato, ligula vix brevioribus, palpo articulo primo secundo paululum crassiore et paululum breviore, articulo tertio attenuato, cylindrico, longitudine secundo subaequali. Mentum parum longius quam latius lateribus convexis, seta longa utrimque auctum.

Prothorax pronoto parum longiore quam latiore, postice triangulari.

Mesonotum et metanotum antrorsum supra pronotum a segmentis anticis abdominis reflexa. Elythrae unitae aliquantum latiores quam longiores, basi aliquantum angustata, angulo postico interno oblique parum exciso angulo externo obtusissimo.

Metathorax alis praesentibus, prosterno postice in processibus duobus parvis acutis extrorsum vergentibus producto.

Pedes primi et secundi paris tarso 4-articulato, illi paris tertii tarso 5-articulato.

Observ.: Genus hoc a ceteris termitophilis praesertim antennarum articulis distinctissimum.

Typus:

6. **Timeparthenus regius**, sp. n.

Albus capite, thorace et parte chitinea ventri et dorsi fulvis vel badiis. Caput supra pilis perparvis sparsissimis instructo et setis quatuor longis sublateralibus. Antennae articulo primo secundo parum longiore, articulis 2-5 gradatim brevioribus et magis attenuati ita ut articulus secundus quinto fere duplo longior, articulis 5-9 gradatim crassioribus et longioribus ita ut articulus quintus nono parum minus quam duplo brevior, articulo decimo nono duplo longiore, cylindrico apice conico, articulo primo seriebus tribus setarum, articulis 2-3 seriebus duabus, articulis 4-9 pilis et serie singula setarum longarum auctis, articulo ultimo piloso et seriebus duabus setarum. Pronotum setis nonnullis longis marginalibus et sublateralibus auctum. Elythrae setis longis nonnullis marginalibus et paucioribus superis instructae. Abdomen ovale valde inflatum segmento secundo antrorsum valde producto ita ut thoracem totum et partem maiorem vel minorem capitis obtegeat; abdomen totum setis sat brevibus sparsis instructum, tergitorum parte chitinea angusta, in tergitis 2-3 horizontali, in tergitis 4-6 gradatim utrimque magis obliqua ita ut pars chitinea tergiti 6ⁱ fere Vappareat, parte mediana postica chitinea tergitorum 2-6 setis 6 sat longis instructa, tergito 7° setis paucis, tergitis 8-9 setis magis numerosis longis auctis, sternitis setis brevibus seriatis et setis longis nonnullis posticis instructis. Pedes primi paris coxa elongata, subfusiformi, femore paululum breviore, seta supera aucta, trochantero perparvo, femore supra convexiusculo, parte distali infera sulco parum profundo affecta, setis longis sparsis, tibia femore parum breviore et tarso aliquantum longiore infra praesertim pilosa et supra setis nonnullis longis subtilibus, infra spinis duabus robustis subapicalibus, tarso infra pilis longis, supra setis nonnullis longis, subtilibus aucto, articulo primo secundo vix longiore, pedes paris tertii coxa femore duplo breviore, lamella externa parva, oblonga, trochantero parvo paululum sub femore producto, femore fusiformi setis subtilibus longis sparsis, tibia infra pilis longis sparsis supra setis nonnullis longis, tarso tibia aliquantum breviore infra pilis longis sat numerosis et spinis duabus subapicalibus supra setis nonnullis subtilibus longis, articulo primo tribus sequentibus unitis fere superante, unguibus robustis.

Long. corp. mm. 4; long. capit. 0,28; lat. capit. 0,24; long. antenna-

rum 0,68; long. pronoti 9,28; lat. abdominis 1,8; long. coxae tertii paris 0,20; femoris 0,40; tarsi 0,32.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Hab.: In nido *Anoplotermitis tenebrosi* (Hag.) Silv.

RELAZIONE EEL « TIMEPARTHENUS » CON L' « ANOPLOTERMES ». — Mentre sminuzzavo gallerie di *Anoplotermes tenebrosus*, fu attratta la mia attenzione da due insettucci biancastri, che lesti camminavano tra gli operai di *Anoplotermes:* erano essi individui del bellissimo genere sopradescritto, che catturai con gran contentezza non sospettando la sorpresa più gradita che mi attendeva. Continuando a sminuzzare il nido, misi allo scoperto la camera reale, e quale non fu la mia gioia nel contemplare lo spettacolo che mi si presentò incantevole alla vista! Intorno alla regina ed al re erano varii operai affacendati, sei individui di *Timeparthenus* aggirantisi pure per l'appartamento regio e tre *Grassiella termitobia* Silv. ! Quanta armonia fra tante bestiole tanto diverse!

Curioso di sapere qualche cosa dei rapporti esistenti fra tali creature, posi in un tubo la coppia reale, parecchi operai, i *Timeparthenus* e le *Grassiella.* Vidi spesso gli Stafilinidi radunati in numero di tre o quattro intorno la testa ed il torace della regina e del re, senza che alcun operaio si occupasse di scacciarli, anzi osservai qualche volta operai di *Anoplotermes* che accarezzavano *Timeparthenus* e li pulivano. Non sorpresi mai *Timeparthenus* dispensando carezze agli ospiti; quindi l'*Anoplotermes* non riceve cibo dal Termitofilo, non carezze; e perchè allora dà ad esso casa, cibo e carezze? Dato il nostro modo antropoide di comprendere le cose, non mi sembra esagerato ritenere che l'ufficio del *Timeparthenus* è quello di dama d'onore, dama di compagnia della coppia reale! Perciò anch'esso è un termofilo *euxeno*, traendone anche il Termitide un vantaggio, che questa volta non è materiale, ma spirituale.

È degno a notarsi la forma che assumono i Termitofili secondo che gli ospiti ne usufruiscono cibo, carezze o compagnia: nel primo caso, come in *Termitomastus*, una parte del corpo si adatta ad essere succhiata; nel secondo caso, come in *Termitothymus, Termitoiceus, Xenogaster, Termitozophilus, Termitosius*, dispensatori di carezze, l'addome si va trasportando con l'estremità all'innanzi per poter meglio dirigerla ai lati in un punto determinato; nel terzo caso, come in *Timeparthenus*, il corpo acquista un colore ed una forma gentile e graziosa, quale si conviene ad una damigella d'onore.

IV.

THYSANURA

Fam. LEPISMIDAE

1. Grassiella termitobia, sp. n.

♂ Aurea antennis pedibusque sulphurescentibus. Corpus oblongo-ovale. Caput supra setis et pilis brevibus instructum. Segmenta cetera omnia margine postico setis longis nonnullis inter se distantibus aucta; thoracis segmenta etiam margine laterali setis pluribus aucta. Squamae precipue formis duabus: alterae superae angustae, elongatae, radiis 5 postice liberis, setiformibus, quorum laterales ceteris longiores, alterae sat breves basi aliquantum angustata, radiis 6-7, postice etiam liberis sed spatio parvo. Mandibulae apice laminari externe irregulariter et parum profunde tridentatae, interne mola tuberculo parvo minime quadridentato et dentibus tribus armata. Maxillae galea et lacinia longitudine subaequalibus, lacinia apice non dentato, sed attenuato interne appendice longa, appendicibus sat longis 4 et dentibus brevibus subtilibus pluribus aucto, basi interne setis nullis, palpo 5-articulato, setis longis instructo, articulo primo brevissimo, articulo quinto ceteris longiore et magis attenuato. Palpus labialis 4-articulatus, articulo primo brevissimo, articulo quarto longo, ovali, ceteris longiore et parum crassiore. Antennae breves, setigerae, 11-articulatae, apicem versus gradatim attenuatae, articulo primo ceteris crassiore et secundo longitudine subaequali, articulo tertio secundo aliquantum breviore, articulo quarto ceteris breviore, articulo quinto quarto parum longiore, articulis ceteris gradatim magis attenuatis et elongatis divisione obsoleta non affectis. Thorax abdomine parum brevior, pronoto segmentis ceteris longiore. Tergitum ultimum paululum trapezoideum, postice parum emarginatum, angulis rotundatis, setis duabus longis superis et nonnullis infero-lateralibus auctis. Styli in segmentis 7-9. Cerci breves; illi lateralis mediano fere duplo breviores, 10-articulati, articulo primo ceteris longiore, cercus medianus 12-articulatus, subtus setis perlongis, robustioribus, divergentibus instructus. Ovopositores breves pilosi, cercos laterales parum superantes. Pedes setis instructi, coxa magna, compressa, perlata, articulis ceteris longiore, femore tibia parum longiore et aliquantum crassiore, supra convexo infra setis duabus longis, approximatis armato, tibia tarso longitudine subaequali, attenuata, spinis nonnullis subtilibus inferis et superis et spina robustiore apicali armata, tarso attenuato 4-articulato, articulo primo oblique truncato ceteris longiore, articulo tertio ceteris

breviore, articulo ultimo unguibus binis arcuatis, acutis, basi dentata armato.

Long. corp. mm. 3; lat. corp. 1,05; long. antenn. 0,78; long. cerci med. 0,44; long. coxae (primi paris) 0,52; femoris 0,35; tibiae 0,22; tarsi 0,22.

Hab.: In nido *Anoplotermitis tenebrosi* (Hag.) Silv. et *Amitermitis amiferi* Silv.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Relazione della « Grassiella termitobia » con l' « Anoplotermes tenebrosus. — Nella camera reale di questo *Anoplotermes* trovai con il re e la regina varii esemplari di *Timeparthenus* e tre esemplari della *Grassiella*, che si aggiravano tranquillamente tra gli operai. In un tubetto di vetro posi la coppia reale, alcuni operai e le tre *Grassiella*, constatai che queste vivono in perfetta armonia con l'*Anoplotermes*: esse non le ho viste perseguitate; una volta ne ho osservato una anche sul dorso della regina, mentre la testa di un operaio, che puliva questa, stava vicinissima alla testa della *Grassiella*. Oltre la casa forse questi Tisanuri hanno anche cibo dalle Termiti rubandolo loro come fanno altre specie alle formiche; quindi abbiamo un Termitofilo *synoeketo*, perchè i Termiti non lo accarezzano e non lo perseguitano, ma solo lo tollerano, con tutto che non ricavino alcun beneficio e forse anzi un danno.

2. **Grassiella synoeketa**, sp. n.

Sulphurea tota. Corpus antice ovale rotundatum, postice attenuatum. Caput supra setis instructum. Segmenta cetera omnia supra setis marginalibus posticis robustis, inter se distantibus aucta et segmenta thoracica etiam serie setarum lateralium marginalium et segmenta abdominalia seta laterali postica singula. Squamae elongatae, basi aliquantum angustata vel lateribus parallelis radiis 7-8 apice spatio minimo libero. Antennae breves, 10-articulatae apicem versus gradatim attenuatae, articulo tertio secundo parum breviore, articulo quarto tertio valde breviore, articulo quinto quarto parum longiore, ceteris brevibus, articulo ultimo ovali. Palpus maxillaris articulo ultimo quarto parum longiore. Palpus labialis articulo ultimo ovali, ceteris valde crassiore. Tergitum ultimum trapezoideum, postice parum emarginatum angulis rotundatis supra seta singula robusta instructis. Styli in segmentis 7-9. Cerci breves: illi laterales mediano duplo breviores.

Pedes ut in *G. termitobia*.

Long. corp. mm. 1,6; lat. corp. 0,96; long. antennarum 0,50; long. cerci mediani 0,35; long. coxae 0,23; femoris 0,157; tibiae 0,11; tarsi 0,13.

Hab.: In nido *Eutermitis debilis* (Heer) Silv.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Relazione della « Grassiella synoeketa » con l' « Eutermes debilis ». — Nelle gallerie di tale *Eutermes*, in mezzo a operai, soldati e larve vidi aggirarsi tre *Grassiella*, che catturai e posi vive in un tubetto con i suoi ospiti. Esse camminavano per ogni dove in mezzo agli *Eutermes*, qualche volta s'incontravano con essi a testa a testa, però nè le une nè gli altri ne facevano caso. Ho visto pure entrare nella stessa galleria, dove erano *Eutermes*, una *Grassiella*, e uscirne liberamente dall'altra parte. Non ho osservato mai un *Eutermes* rincorrere una *Grassiella* o viceversa, quindi si tratta anche per questa specie di un termitofilo *synoeketo*.

V.

DIPLOPODA-POLYDESMOIDEA

Fam. STIODESMIDAE

Gen. **Mesotropidemus** nov.

Segmenta praeter caput et segmentum anale 20, omnia detecta. Corpus rectangulare antice rotundatum et postice paululum rotundatum, metanotis pilis brevissimis vix clavatis omnino obsessis. Dorsum convexum. Metanota 2-19 medio dorso carina longitudinali, elevata, compressa, rectangulari, margine supero dentato aucto et lateribus inter carinas laterales et carinam dorsalem tuberculis parvis ornatis. Carinae laterales magnae, aliquantum obliquae, rectangulares, marginibus integris, tantum margine laterali medio incisione parva. Caput a collo omnino obtectum et spatio sat magno superatum, vertice usque ad antennarum radices paululum elevato. Antennae breves, articulo quinto ceteris crassiore et longiore, sexto $^1/_4$ longiore, articulis 5-7 penicillo supra-apicali externo acutis. Cauda lata utrimque et postice rotundata, incisionibus duabus posticis submedianis affecta, segmentum anale obtegens et spatio magno superans, tuberculo setigero infero a margine postice obtecto aucta. Pori repugnatorii in segmentis 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15 in parte supera submarginali laterali pone mediam carinam sese aperientes. Pleurae granulis parvis, rotundatis, parum elevatis omnino plenae. Sterna profunde media sulcata, setis duabus brevibus ad pedum basim aucta. Pedes basi valde approximata, articulo primo ceteris crassiore, brevissimo, articulo secundo ceteris longiore et tertio $^1/_3$ longiore, articulo tertio quarto duplo longiore.

♂ Organum copulativum detectum, articulo basali percrasso globuloso et hasta una prominula constitutum.

Typus:

1. **Mesotropidemus dorsalis**, sp. n.

♂ Avellaneo-isabellinus capite, ventre pedibusque avellaneis. Caput vertice sat profunde sulcato utrinque usque ad libellam antennarum radicium granulis parvis rotundatis auctum, facie pilis brevissimis conicis truncatis plena, clypeo setis sat longis c. 10 ornato. Antennae breves, setis brevissimis pluribus et setis nonnullis longis instructae, articulo tertio quarto paululum longiore, articulo quinto sexto $^1/_4$ longiore, articulo septimo ceteris breviore et minus crasso. Collum latum convexiusculum, margine antico complanato postice emarginatum utrimque usque ad libellam anguli antici carinarum metanoti secundi oblique truncatum, antice rotundatum vix vix decalobatum, supra tuberculis nonnullis parvis auctum. Metanota 2-17 medio dorso carina magna, crassiuscula, erecta, rectangulari, compressa apice longitudinaliter sulcato, utrimque tridentato aucta, metanota 18-19 medio dorso carina angulo postico acuto, retrorsum aliquantum inclinata. Latera metanotorum inter carinas laterales et carinam dorsalem, tuberculis paucis parvis, transverse triseriatis aucta. Carinae laterales tuberculis nullis, illae metanoti secundi ceteris longiores, margine laterali vix tribolato angulo antico antrorsum aliquantum producto, aucto. Carinae metanotorum 3-16 gradatim paululum longiore, margine laterali vix bilobato, angulis antico et postico rectis. Carinae 17-19 angulo postico gradatim magis acuto et magis retrorsum producto. Cauda fere semicirculari postice incisionibus duabus submedianis, tuberculo setigero infero parvo setis longis paucis instructo. Segmentum anale sternito subtriangulari setis duabus longis, valvulis immarginatis. Pedes breves, pilis brevibus sparsis ornatis, articulo primo secundo triplo breviore, seta infera tripartita aucto, articulo secundo tertio $^1/_3$ longiore infra setis nonnullis brevibus et seta longa, ungue magno acuto.

Long. corp. mm. 6; long. antenn. 0,68; lat. colli 0,96; lat. metanoti 10^i 1, 4, altitudo carinae dorsalis 0,30; long. articuli primi pedum 0,063, secundi 0,193, tertii 0,126, quarti 0,063, quinti 0,086; sexti 0,12; lat. caudae 0,45.

♂ Organum copulativum articulo basali latiore globuloso setis brevissimis omnino pleno, et setis duabus longis postice aucto, unco valde attenuato, articulo secundo basi pulvillo rotundato setis longis instructo, apud basim geniculato, deinde erecto apicem versus, marginibus lamellaribus apice postice acuto laciniato, antice truncato extrorsum reflexo.

Pullus: Segmenta 17. Long. corp. mm. 4,5; lat. corp. mm. 0,70. Metanota 2-16 medio dorso carina parum elevata longitudinaliter rec-

tangulari supra tuberculis 6 instructa biseriatis. Tubercula capitis sat magna distincte transverse biseriata. Tubercula inter medium dorsum et carinas laterales sat magna, longitudinaliter biseriata transverse triseriata.

Pullus: Segmenta 15. Long. corp. mm 3,80; lat. corp. mm. 0,58. Metanota 2-14 medio dorso carina nulla, tantum seriebus duabus longitudinalibus tuberculorum parum elevatis, approximatis, sed omnino distinctis aucto.

Observ.: Carinas dorsales adultorum ex tuberculorum seriebus duabus concretis et magis elevatis genitas esse tuberculorum dispositio in medio dorso pullorum demonstrat.

Patria: Tacurù Pucù (Paraguay), Posadas (Misiones, Argentina).

Habit.: In nido *Capritremitis opaci* (Hag.) Silv., in nido *Cornitermitis similis* (Hag.) Wasm. et etiam sub ligno putrescente.

Relazione del « Mesotropidermus » con il « Capritermes ». — Nelle gallerie di *Capritermes* trovai varii individui di *Mesotropidesmus* fermi o lentamente camminando; li catturai e li posi in un tubo con operai e soldati del detto termitide, che non fecero mai di essi caso alcuno. Quindi il *Mesotropidesmus* è un termitofilo *synoeketo accidentale*, potendo vivere anche lontano da Termitidi. Esso nelle gallerie di *Capritermes* vi cerca riparo, oscurità, umidità, detriti.

Il corpo di questo Polidesmide si ricopre di granuli di terra in modo che acquista un colore mimetico con l'interno delle gallerie. La forma del suo corpo è eminentemente protettiva. Inoltre la sostanza che emette a volontà dalle ghiandole laterali, è ben atta ad allontanare il *Capritermes* se questo tentasse molestarlo.

Gen. **Isotropidesmus** nov.

Segmenta praeter caput et segmentum anale 20. Corpus rectangulare antice rotundatum postice paululum attenuatum et rotundatum, metanotis pilis brevissimis vix clavatis omnino plenis. Dorsum sat convexum. Caput a collo omnino obtectum et spatio magno superatum, vertice usque ad antennarum radices paululum elevato. Antennae breves, articulo quinto ceteris longiore et aliquantum crassiore, articulis 5-7 penicillo supraapicali externo auctis. Collum antice late rotundatum margine vix distincte 10-lobatum Metanota 2-19 lineis 8 longitudinalibus parum elevatis, aequalibus, in metanoto singulo tuberculis tribus constitutis aucta. Cauda lata segmentum anale spatio sat magno superans, postice late rotundata incisionibus duabus submedianis affecta, subtus apicem versus tuberculo setigero. Pori repugnatorii in segmentis 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18 in parte supera, submarginali postica magis ad carinarum basim quam ad angulum posticum approximati sese aperientes

in tuberculo parvo. Carinae laterales magnae, aliquantum obliquae, rectangulares, marginibus. antico et postico integris, margine laterali medio vix vix inciso. Pleurae granulis parvis plenae. Sterna media sulcata ad basim pedum seta brevi aucta. Pedes basi approximata, breves, articulo secundo ceteris longiore.

Typus:

2. **Isotropidesmus rudis** sp. n.

♂ Umbrino-isabellinus capite, ventre pedibusque avellaneis. Caput vertice sulcato, utrimque usque ad libellam antennarum radicium granulis parvis auctum, facie pilis brevissimis conicis plena, clypeo setis nonnullis longis. Antennae breves, setis brevissimis pluribus et setis nonnullis longis instructae, articulo tertio quarto vix longiore, articulo quinto ceteris aliquantum crassiore et sexto $^1/_4$ longiore, articulo septimo ceteris breviore et minus crasso. Collum latum, convexiusculum, margine antico complanato, late rotundato, vix distincte 10-lobato, postice paululum emarginatum, utrimque usque ad libellam carinae metanoti secundi oblique truncatum et parum emarginatum, supra tuberculis nonnullis auctum. Tubercula anticum et posticum linearum longitudinalium metanoti singuli tuberculo intermedio maiora; lineae longitudinales subaequales et parum elevatae. Carinae laterales tuberculis nullis; illae metanoti secundi sequentibus longiores, margine laterali vix trilobato angulo postico acuto, antico vix obtuso. Carinae metanotorum 3-15 gradatim paululum longiores, marginibus integris, tantum margine laterali incisione minima affecto, angulis rectis vel fere. Carinae metanotorum 16-19 gradatim parum minus latae, angulo postico gradatim magis acuto et retrorsum producto. Cauda lata, obtrapezoidea postice late rotundata, incisionibus duabus submedianis, subtus tuberculo aucta a margine postico obtecto et setis nonnullis instructo. Segmentum anale sternito valde transversali, rotundato, valvulis immarginatis. Pedes breves setis brevissimis sparsis instructa, articulo primo ceteris breviore, seta infra aucto, articulo secundo tertio parum minus quam duplo longiore, articulo tertio quarto $^1/_3$ longiore, articulo quinto ultimo parum breviore, articulis 3-5 seta infera singula, articulo ultimo setis tribus inferis sat longis, ungue robusta.

Long. corp. mm. 6,2; long. antenn. 0,56; lat. colli 1,2; long. colli 0,5; lat. metanoti decimi 1,6; lat. caudae 0,50; long. pedum articuli primi 0,09; secundi 0,22; tertii 0,12; quarti 0,08, quinti 0,10; sexti 0,12.

Patria: Pampa Piray (Misiones, Argentina).

Hab.: Sub ligno putrescente cum *Eutermite Rippertii* var. *macrocephalo* Silv.

RELAZIONE DELL' « ISODROPIDESMUS » CON L' « EUTERMES ». — Ho trovato una sola volta tre individui di *Isotropidesmus* sotto un pezzo

di legno, dove erano anche *Eutermes;* ciò non ostante credo che debba considerarsi come un *termitofilo accidentale,* poichè detto *Eutermes* non aveva lì il suo nido, ma solamente una stazione di riparo nelle sue escursioni fuori di quello per cercare cibo.

Gen. **Plagiotropidesmus** nov.

Segmenta praeter caput et segmentum anale 20, omnia detecta. Corpus antice paullo magis quam postice angustatum, dorso valde convexo, pilis destituta. Caput a collo usque ad summam partem verticis obtectum, vertice usque ad antennarum radices paululum elevato. Antennae breves articulo quinto ceteris longiore et aliquantum crassiore, articulis 5-7 penicillo supra-apicali externo auctis. Collum convexum margine antico subverticali, sat distincte decalobato. Metanota 2-19 medio dorso seriebus duabus longitudinalibus tuberculorum trium rotundatorum in segmento singulo valde approximatis, et utrimque seriebus 5 tuberculorum trium complanatorum in segmento singulo parum obliquiis (extrorsum introrsum directis), et carinis linearibus parum elevatis, inter sese separatis aucta. Carinae laterales sat parvae, obliquae, supra tuberculis nullis, marginibus non dentatis, sed margine laterali vix trilobato, margine postico etiam incisione minima. Cauda sat lata subrhomboidalis postice incisionibus duabus sat profundis submedianis. Pori repugnatorii in segmentis 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16 in parte supera submarginali laterali parum longe ab angulo postico carinarum sese aperientes. Pleurae granulis perparvis obsessae. Sterna angustissima, subcariniformia. Pedes valde approximati, articulo secundo ceteris longiore.

♂ Organum copulativum detectum, prominulum, articulo primo sat lato, articulo secundo parum longe a basi bipartito, hastis duabus rectis.

Typus:

Plagiotropidesmus convexus sp. n.

♂ Stramineo-avellaneus totus. Caput vertice sulcato granulis minimis obsesso utrimque usque ad antennarum radices granulis parvis aucto, clypeo setis nonnullis. Antennae setis brevissimis plurimis et setis nonnullis longis instructae, articulo tertio quarto subaequali, articulo quinto ceteris aliquantum crassiore et sexto parum minus quam duplo longiore. Collum valde convexum postice parum emarginatum utrimque usque ad libellam carinae metanoti secundi oblique truncatum antice verticale, rotundatum sat distincte decalobatum, lobis externis ceteris maioribus, supra seriebus duabus tuberculorum complanatorum et carinis brevibus, longitudinalibus, angustis, parum elevatis auctum. Metanota 2-19 medio dorso seriebus duabus longitudinalibus tuberculorum trium rotundatorum in segmento singulo et seriebus 5 tuberculorum complanatorum trium in segmento singulo obliquis et inter sese a carina lineari longitudinali

tuberculis parum magis elevata, instructa. Carinae laterales parum latae, oblique directae: illa metanoti secundi ceteris longiores angulo antico acuto antrorsum aliquantum vergente, margine laterali vix trilobato. Carinae metanotarum 3 14 gradatim paululum longiores margine laterali vix trilobato, angulis antico et postico subrectis, margine postico incisura parva affecto. Carinae metanotorum 15-19 gradatim minus latae et angulo postico gradatim magis acuto retrorsum vergente. Metanota 17-19 medio dorso margine postico tuberculo lato gradatim retrorsum magis producto aucta. Segmentum anale sternito magno triangulari. Pedes pilis sparsis brevissimis instructi, articulo primo perbrevi infra seta longa, robusta, apice truncato, levissime dentato affecta, aucto, articulo secundo ceteris longiore et tertio parum magis quam $^1/_4$ longiore, infra ad apicem seta sat brevi ensiformi, articulis 3-5 infra setis nonnullis brevibus, articulo 6 infra setis nonnullis brevibus et seta sat longa instructo. Cauda snbrhomboidalis postice incisionibus duabus submedianis profundis et media incisione parva, subtus tuberculo setigero obtecto aucta.

Long. corp. mm. 6 ; long. antennarum 0,54 ; long. colli 0,42 ; lat. colli 0,84 ; lat. metanoti decimi 1,12 ; lat. carinae 0,22 , lat caudae 0,40 ; long. pedum articuli primi 0,069 ; secundi 0,126 ; tertii 0,081 ; quarti 0,05 ; quinti 0,063 ; sexti 0,081.

♂ Organum copulativum articulo primo interne concavo supra externe setis nonnullis instructo, articulo secundo basi transversali incrassata pilosa, deinde parum longe a basi hastis duabus rectis constituto, quarum interna externa parum breviori attenuata apice acuto, externa parte basali pilis brevissimis et setis duabus longis aucta, apice aliquantum angustato externe rotundato, interne in dente acuto terminato parvum rostrum simulante.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Hab.: In nido *Eutermitis arenarii pluriarticulati* Silv.

Relazione del « Plagiotropidesmus » con l' « Eutermes ». — I quattro individui che mi sono serviti per la descrizione data furono da me catturati nella parte centrale basale di un nido dell'*Eutermes* detto. Li osservai per qualche tempo vivi in un tubo insieme a operai e nasuti di *Eutermes* e avendo constatato che questi sopportano pacificamente la presenza del *Plagiotropidesmus*, dobbiamo ritenere tale specie termitofila *synoeketa* forse *accidentale*.

VI

ACARI-MESOSTIGMATA

Fam. GAMASIDAE

1. **Heterozercon latus** Berlese, sp. n.

♂ *H. degenerato* Berl. satis affinis sed statura maiori, corporis latitudine, aliisque characteribus diversus. Color saturate badius. Derma nitidum, lucidum. Corpus convexum in dorso, subtus complanatum, fere aeque longum ac latum, subrotundum. Scutum dorsuale subovato-rotundatum, late undique a marginibus discretum, 750 μ long.; 650 μ. lat. Derma subnudum, tamen in ventre spinis aliquot (6) submarginalibus, post quartos pedes conspicuis, brevissimis auctum. Ceterum H. degenerato conformis.

Long. corporis 1,1; lat. 1,05.

Patria: Tacurù Pucù (Paraguay).

Hab.: In nidis *Anoplotermitis pacifici* Fr. Müll.

Di questa specie catturai un solo esemplare aderente al dorso dell'*Anoplotermes* e non potei osservare le relazioni esistenti tra di essi.

Urozercon Berlese, n. gen.

Scutum dorsuale integrum; foeminae sternale latum et perstrictum; genitale maius cum ventrale confusum maioris ventris partem occupans, posterius valde productum, anterius ad vulvam late ad hemicyclum arcuatum, anale minimum, trigonum. Stigmatum peritrema nullum.

Rostrum inferum maxillis submembranaceo-laminiformibus, hypostomate obsoleto; palpis brevibus, conicis, quinquarticulatis, simplicibus; mandibulis digitis elongatis, exilibus, submollibus edentatis.

Pedes curti et crassiusculi, conici, lateraliter radiatim porrecti, unguibus destituti, tantum caruncula membranacea terminati, basi inter sese valde oppressi, statura et fabrica subsimiles.

Maris foramen genitale ad apicem sterni apertum. Totus venter scuto unico protectus. Mas corporis fabrica pedumque et rostri omnino foeminae suae conformis.

2. **Urozercon paradoxus** Berlese, sp. n.

Obovatus, terreo-badius, supra convexiusculus, nitidus; in dorso pilis multis, curtulis, simplicibus indutus, ad marginem posticum et in ventre apicali longioribus, ad apicem posticum corporis acuminatum, setae tres

sunt, quarum media (impar) lateralibus longior, valde productae, latitudinem corporis fere aequantes. Corpus anterius rotundatum, posterius acuminatum, aeque attenuatum.

Long. corporis mm. ♂ 0,450; lat. 0,300; ♁ long. 0,550; lat. 0,350.

Patria: Coxipò (Cuyabà).

Hab.: In nidis *Eutermitis Rippertii* (Ramb.) Wasm.

Relazione dell' « Urozercon » con l' » Eutermes ». — Raccolsi molti individui di questa specie circolanti nel nido fra gli *Eutermes* e anche sul corpo degli operai e più specialmente su quello della regina e sui mucchietti delle uova. Non potei osservare i rapporti esistenti fra l'acaro ed il termitide; però io ritengo verosimile che l'acaro si nutra solo di spoglie dell'*Eutermes* e che questo da parte sua lo sopporti pacificamente nella propria casa, quindi l'*Urozercon* dovrebbe considerarsi come un termitofilo *synoeketo*. La piccolezza del corpo, la rapidità dei movimenti e la disposizione delle setole lo proteggerebbero contro ogni tentativo di attacco da parte dell'*Eutermes*.

3. **Discopoma expansa** Berlese, sp. n.

♀ Badia; vix longior quam lata, perfecte ovalis, postice rotundata, ad quartos pedes lateraliter vix incisa; anterius, post incisionem in laminulam hyalinam, rotundatam, late expansa. Laminula haec costulis duriusculis linearibus utrinque tredecim, apice brevissime piligeris sustenta.

Peritrema ad V stricte plicatum. Foeminae scutum genitale magnum, trigono-ovatum, apice acutum.

Metapodium late arcuato-rotundatum.

Dorsum et venter subnuda. Dorsum laevigatum, nitidum convexiusculum.

Mandibularum chela digitis subaequalibus, brevibus, multidenticulatis.

Long. corp. mm. 1,4; lat. corp. 1,2.

Patria: Tacurù Pucù (Paraguay).

Habit.: In nido *Anoplotermitis pacifici* Fr. Müll.

Una sola femmina osservata aderente all'adome di un operaio di *Anoplotermes*. Probabilmente, rispetto alle relazioni esistenti fra questo acaro e l'*Anoplotermes* vale quanto riferisco per la specie seguente.

4. **Discopoma termitophila** Berlese, sp. n.

Nymhpa omeomorpha. Subtestacea, nitida, subrotunda, dorso convexo granulis parvis sparsis aucto et setis c. 32 sat brevibus, clavatis, dentellatis in serie submarginali dispositis instructo. Peritrematis fabrica a *D. expansa* diversa.

Long. corp. mm. 0,86; lat. 0,80 (Adulti non collecti).

Patria: Coxipò (Cuyabà), Tacurù Pucù (Paraguay).
Hab.: In nidis *Eutermitis heteropteri* Silv.

Relazione del « Discopoma » con l' « Eutermes ». — Quasi in tutti i nidi di *Eutermes heteropterus* vidi esemplari del *Discopoma* in discorso aderenti all'addome degli operai, generalmente in numero di uno, qualche volta di due e anche di tre. In un tubo di vetro posi alcune larve, operai e soldati di *Eutermes*, un individuo di Stafilinide termitofilo accidentale ed otto *Discopoma*. Dopo pochi minuti questi si erano installati sull'addome degli operai di *Eutermes*, dei quali uno ne portava tre, uno due ed altri uno. La disposizione del *Discopoma* sull'addome è generalmente dorso-laterale con la bocca rivolta all'esterno. Per andare sul dorso del termite il *Discopoma* si attacca ad una zampa e abbastanza rapidamente raggiunto il ventre, da qui passa al dorso. Appena che l'acaro giunge al dorso e vi si attacca l'*Eutermes* si scuote come per farlo cadere, ma poi lo sopporta senza dolore, sembra, perchè non fa più alcuno sforzo per toglierselo e continua a occuparsi dei suoi lavori. Gli altri operai nell'operazione di pulizia, che dispensano ai compagni, puliscono anche l'acaro senza fargli danno alcuno. In questo mentre l'acaro conserva lo stesso posto, però sotto il suo scudo si vedono piedi e palpi in movimento. Il *Discopoma* si vede fermo allo stesso posto per vario tempo e fortemente aderente col rostro tanto che spesso vi rimane anche dopo che insieme al termite è morto in alcool. Quando vuol cambiar ospite, profitta del momento in cui un *Eutermes* sta pulendo un compagno per passargli sopra poggiandosi fortemente con le zampe posteriori sull'ospite che vuole abbandonare, e librandosi all'innanzi con il resto del corpo fino a toccare in qualche punto l'altro *Eutermes;* in tal modo ho visto *Discopoma* passare anche a un *Eutermes* che s'incontrava a camminare vicino. Vidi una sola volta un *Discopoma* sopra l'addome di una larva di *Eutermes;* non ne sorpresi mai sull'addome di nasuti.

Anche lo stafilino termitofilo fu a sua volta assalito dall'acaro e per alcuni minuti per quanto agitasse l'addome non potè liberarsene, mentre però lo stafilinide stava con la testa vicino a quella di un operaio, il *Discopoma* passò per la testa al dorso di quest'ultimo.

È certo che questo *Discopoma* deve nutrirsi del sangue dell'*Eutermes* assorbendolo quando trapela dalle piccole ferite che fa nelle membrane intersegmentali con il rostro. Si comprende perciò la ragione nel ricercare solo operai che sono individui più grandi e più nutriti dei nasuti. Il *Discopoma* è dunque un termitofilo *ectoparassita.*

CRYPTOSTIGMATA

Fam. SARCOPTIDAE

5. **Tyroglyphus viduus** Berlese, sp. n.

T. Kramerii Berl. affinis, sed setulis corporis brevioribus, pedibusque robustioribus. Mas ignotus, qua re bene dignoscere speciem nequeo.

Long. corp. mm. 0,6.

Patria: Cernadas (Prov. Córdoba, Argentina).

Hab.: in nidis *Eutermitis arenarii fulvicapitis* Silv.

Relazione del « Tyroglyphus » con l' « Eutermes ». — Allo stato di *Hypopus* catturai varii individui aderenti alla parte occipitale degli operai e dei nasuti di *Eutermes*, allo stato adulto molti esemplari sui cadaveri di tale termitide. In una colonia di *Eutermes* tenuta in un nido Janet la maggior parte degli individui restò dopo pochi giorni enormemente infettata; molti individui ne portavano dieci e perfino quindici esemplari aderenti alla testa; gli esemplari morti brulicavano di *Tyroglyphus*. Io credo che la presenza degli *Hypopus* sull'*Eutermes* non debba considerarsi come un semplice caso di *phoresia*, ma piuttosto come un vero e proprio *ectoparassitismo*.

1901 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 399 pubblicato il 12 Settembre 1901 Vol. XVI

Dott. Filippo Silvestri
(Bevagna, Umbria).

Circa alcuni caratteri morfologici di PROJAPYX e loro importanza filogenetica

Il genere *Projapyx* fu scoperto in Liberia da O. F. Cook e da lui stesso descritto nei Proc. ent. Soc. Washing., IV, n. 3, pp. 222-224. Nel 1889 io ne raccolsi un esemplare a Federacion (Entre Rios, Rep. Argentina), e ne annunciai la cattura in una nota pubblicata nel Zool. Anz., XXIII, p. 113. Cook aveva descritto la forma generale del corpo, quella delle antenne, delle pseudozampe e dei cerci; inoltre aveva notato che per le zampe e l'apparato boccale *Projapyx* somigliava a *Japyx*. In possesso di un solo esemplare io non potei nel 1899 sacrificarlo per qualche ricerca morfologica; però durante l'ultimo viaggio (1900) compiuto in Misiones (Argentina), nel Paraguay e nel Matto Grosso ebbi la fortuna di raccogliere altri individui di *Projapyx*, che in questi giorni ho studiato. Riserbandomi di tornare sopra altri particolari in appresso, voglio frattanto far noto il risultato principale delle mie ricerche, risultato che mi sembra getti un altro sprazzo di luce sulla filogenia degli insetti.

I. *In* Projapyx *esistono 10 stigmi, dei quali 3 toracici e 7 addominali: il primo toracico, maggiore degli altri, è situato nella parte dorso-laterale del primo segmento presso il margine anteriore poco dietro la testa, il secondo ed il terzo sono situati ai lati rispettivamente avanti il secondo ed il terzo paio di zampe, gli stigmi addominali sono situati nella parte laterale posteriore dei segmenti 1-7.*

II. *Le pseudozampe, alquanto lunghe e fornite di setole, esistono nei segmenti 1-7.*

III. *Mancano le vescicole addominali.*

IV. *Al primo sternite addominale, oltre le pseudozampe, esistono due appendici cilindriche, lunghette, provviste di setole.*

V. *Mancano i tubi malpighiani.*

VI. **Attraverso i cerci hanno sbocco due ghiandole, che si estendono anteriormente per tutta la lunghezza dell'intestino posteriore. Queste ghiandole sboccano all'estremità dei cerci per mezzo di un condotto chitineo ad apice campanulato, che può rientrare in parte nell'undicesimo articolo dei cerci o viceversa essere estroflesso fino a trovarsi con la base all'apice di detto articolo. La sostanza espulsa si coagula a contatto dell'aria come anche nell'alcool e nella formalina.**

Cook non aveva constatato la presenza di tali ghiandole ed aveva ritenuto l'estremità dei cerci per unghia modificata o organo di senso.

Di questi fatti da me messi in luce per il *Projapyx* l'ultimo è unico nella classe degli insetti, solo nei *Symphyla* e nei *Diplopoda* (*Coelocheta* e *Monocheta*) riscontriamo ghiandole omologhe, situate nella parte posteriore del corpo e sboccanti per mezzo di papille. Quindi abbiamo un altro carattere che ci serve a far ravvicinare ancor maggiormente i Tisanuri ai Simfili. Di più a me sembra che la circostanza indicata di tali ghiandole, sboccanti all'estremità dei cerci, ci conduca a poter stabilire un'omologia tra le papille del segmento preanale dei Diplopodi e dei Simfili e i cerci degli insetti, e come in modo assoluto quelle non possono considerarsi omologhe a zampe, così nemmeno potranno esserlo i cerci. Noi dobbiamo ritenere che nei progenitori degli insetti i cerci erano solamente papille inarticolate, nate e cresciute per servire da condotto a ghiandole. Tali papille crescendo in lunghezza per un fenomeno puramente meccanico si sarebbero articolate come in *Projapyx*, conservando pure l'antico ufficio, mentre negli altri insetti, scomparse le ghiandole posteriori, sarebbero rimaste assumendo funzione di senso o diventando organo di presa.

Passiamo ora ad un confronto di *Projapyx* con *Japyx* e *Campodea*:

L'apparato boccale è costruito presso a poco come in *Japyx*, quello di *Campodea* se ne differenzia per la brevità dei palpi;

Le pseudozampe esistono dal 1°-7° segmento, come in *Japyx* (però in questo sono molto rudimentali), in *Campodea* esistono dal 2°-7° segmento e sono di forma simili a quelle di *Projapyx*;

Al primo sternite addominale esistono al lato interno delle pseudozampe due appendici abbastanza lunghe, cilindriche e pelose, mentre in *Japyx* allo stesso posto troviamo solo due piccole papille lineari provviste di setole; in *Campodea* e *Lepidocampa* esistono appendici simili e omologhe a quelle di *Projapyx*;

Mancano le vescicole addominali; esistono tutt'al più in qualche segmento in *Japyx*; in *Campodea* esistono dal segmento 2°-7°;

Il segmento 10 dell'addome è sviluppato come gli antecedenti (pure in *Campodea*), mentre in *Japyx* è molto più sviluppato degli altri;

I cerci sono articolati, tozzi e corti; in *Japyx* formano un robusto forcipe; in *Campodea* sono lunghi e articolati;

Gli stigmi sono 10, in *Japyx solifugus* 11, in *J. Isabellae* 9, in *Campodea* solamente 3;

Mancano i tubi malpighiani come in *Japyx*, mentre in *Campodea* esistono numerosi. Esistono due ghiandole posteriori, sboccanti attraverso i cerci e mancanti ad ogni altro genere di Tisanuri.

In complesso *Projapyx* si avvicina di più a *Japyx*. Credo giustificato farlo tipo di una famiglia *Projapygidae* da comprendersi con *Japygidae* sotto il nome di *Dicellura* proposto da Haliday, mentre sotto il nome di *Rhabdura* resterebbe la famiglia *Campodeidae* con i generi *Campodea* e *Lepidocampa*.

Con i caratteri dei generi che noi conosciamo attualmente di Tisanuri entotrofi, possiamo ricostruire un tisanuro ipotetico, capostipite di tutti gli attuali. Esso avrebbe avuto i seguenti caratteri: *antenne moniliformi, labbro inferiore senza palpi, zampe con due unghie terminali, pseudozampe e vescicole a tutti i segmenti dell'addome, due papille cilindriche al margine posteriore del primo sternite addominale, due papille all'estremità dell'addome, attraverso le quali sboccavano due ghiandole, due tubi malpighiani, stigmi a tutti i segmenti compresa la testa* (uno per segmento).

Da tale tisanuro ipotetico, della cui esistenza possiamo poco dubitare, si può facilmente far provenire per soppressione di alcuni caratteri e comparsa di altri i generi attualmente conosciuti e da esso si può anche facilmente risalire alla forma ipotetica di simfilo, derivato dai *Diplopodi* primitivi, e che si sarebbe differenziato dalla *Scolopendrella* attuale appena per il numero degli stigmi. Per me la stretta parentela dei *Diplopodi*, che ritengo *Tracheati Antennati* più semplici, dei *Simfili* e dei *Tisanuri* mi sembra indiscutibile, specialmente dopo quanto ho io dimostrato con le mie note preliminari sulla morfologia dei *Diplopodi* (*) e dopo la scoperta in *Projapyx* di ghiandole analoghe a quelle sericee dei Simfili e dei Diplopodi.

(*) Cf. Rendic. R. Accad. Lincei, VII, 1° sem., serie 5ª, fasc. 2°, pp. 52-57 e 2° sem., serie 5ª, fasc. 7°, pp. 178-180 (1898).

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 400 pubblicato il 18 Settembre 1901 Vol. XVI

Dott. Alfredo Borelli

Di una nuova PLANARIA d'acqua dolce della Repubblica Argentina

Planaria patagonica, sp. nova.

Il dott. Filippo Silvestri durante una escursione fatta a scopo scientifico nella parte Sud-Est della Repubblica Argentina, e più precisamente nella regione percorsa dal rio Santa Cruz (1), raccolse alcuni esemplari di planarie d'acqua dolce che egli ebbe la cortesia d'inviarmi in studio.

Tutti gli esemplari raccolti dal dottore Silvestri appartengono ad una sola specie che ritengo nuova e che chiamerò *Planaria patagonica*.

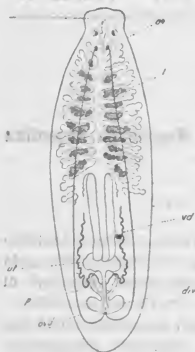
Questa planaria, per quanto potei giudicare dai pochi esemplari maggiormente distesi, è di forma allungata od oblunga, colla superficie dorsale poco convessa (fig.).

L'esemplare più grosso raccolto dal dott. Silvestri ha una lunghezza di poco più di 7 millimetri e una larghezza di poco più di un millimetro e mezzo. L'estremità cefalica appare dapprima tronca, ma con una semplice lente si vede nel mezzo del margine anteriore una piccola convessità limitata, a destra ed a sinistra, da una leggera sporgenza arrotondata. Dietro i lati del capo il corpo si restringe lievemente, poi si allarga gradatamente fino a raggiungere il livello della faringe; quivi esso raggiunge la sua maggior larghezza che conserva quasi invariata sino all'altezza del poro orale, dove esso comincia a restringersi sensibilmente sino alla coda, la quale è corta e quasi arrotondata.

La *planaria patagonica* ha 2 occhi i quali hanno l'aspetto di 2 macchiette nere reniformi, colla convessità poco pronunciata, situate circa

(1) F. Silvestri, « Informe preliminar sobre el rio Santa Cruz, el lago argentino, ecc. ». Buenos Aires, imprenta de « La Nacion », 1900.

alla metà del lato interno di due macchie biancastre di forma irregolare. Essi distano fra di loro un terzo circa più di quanto ciascun di essi disti dai margini laterali del corpo, e quest'ultima distanza raddoppiata è pressapoco uguale alla distanza dei due occhi dal margine anteriore del capo.

Il colore fondamentale di questa planaria è grigio o grigio bruno più o meno mascherato da macchie di pigmento grigio oscuro quasi nero.

La superficie superiore della maggior parte degli esemplari è di un colore bruno o grigio molto oscuro, ad eccezione dei margini del corpo e di una linea longitudinale mediana, la quale partendo dal disopra degli occhi, si prolunga quasi sino all'estremità posteriore del corpo; i margini del corpo come questa linea longitudinale difettano di pigmento e sono di un colore grigio chiaro. La superficie inferiore è di un grigio chiaro con alcune macchie di pigmento oscuro, più o meno numerose a seconda degli esemplari, sparse sulla superficie, ma molto numerose nella parte anteriore cefalica, la quale in tutti gli esemplari è grigio oscuro. La faringe visibile all'esterno è più lunga della sua guaina nella quale essa sta ripiegata; nell'esemplare lungo poco più di 7 millimetri la sua lunghezza è di 2 millimetri. Il poro orale rotondo, appena visibile ad occhio nudo non s'incontra all'estremità posteriore della guaina della faringe, ma un po' all'insù. Il poro genitale molto più piccolo, di forma allungata, è appena visibile con una lente; nel solito esemplare esso dista di circa 8 decimi di millimetro dal poro orale e di poco più di un millimetro dall'estremità della coda.

Il ramo anteriore dell'intestino si prolunga al di là dell'altezza degli occhi, oltrepassandoli circa della metà della distanza che intercede fra questi ultimi ed il margine anteriore del capo; i due rami posteriori arrivano quasi all'estremità posteriore dell'animale, non unendosi nè coi loro rami principali nè coi loro rami secondarii. Nel solito esemplare potei contare per trasparenza 10 rami secondarii nel ramo anteriore e 22 nei rami posteriori; questi rami secondarii, in particolar modo quelli dei rami posteriori, sono notevolmente corti e poco finamente suddivisi.

L'apparato riproduttore della *Planaria patagonica* presenta alcune particolarità degne di nota. L'antro genitale vi è diviso in due camere da una ripiegatura circolare delle pareti della guaina del pene: una camera anteriore la borsa del pene, ed una posteriore detta anticamera

o cloaca la quale è in comunicazione coll'esterno per mezzo di un canale o vagina che termina al poro genitale. La parte posteriore dell'antro genitale o cloaca è molto ampia nella nostra specie e presenta sotto all'apertura del canale di comunicazione colla parte anteriore, a destra ed a sinistra, due tasche o diverticoli di forma ovale, grossi quasi quanto la borsa del pene (div.); visti per trasparenza essi rassomigliano ai cosidetti organi ghiandolari enigmatici che s'incontrano in altre planarie, ma un più accurato esame dimostra che le loro pareti muscolose sono in continuazione con quelle dell'antro genitale, di cui essi sono semplici ripiegature.

Le pareti dell'antro genitale sono costituite da strati muscolari di fibre circolari e longitudinali; nel canale di comunicazione della parte anteriore colla parte posteriore s' incontrano anche delle fibre radiali. L' epitelio vi è rappresentato da cellule piriformi, peduncolate, di aspetto ghiandolare, provviste nella loro estremità rigonfia di un grosso nucleo, il quale si colora intensamente col carminio. Queste cellule numerose nei diverticoli si presentano in numero ancora maggiore nella parte centrale dell'antro genitale, sotto il punto di sbocco del canale uterino, e sulle pareti del canale di comunicazione della borsa del pene colla cloaca, dove esse sono ammucchiate formando come delle pieghe o villosità e dove esse sono più allungate che nei diverticoli. Sulle pareti della parte superiore dell'antro genitale o borsa del pene l'epitelio è costituito da cellule appiattite.

Il pene (p.) ha la forma di un tronco di cono di cui la parte superiore rigonfiata a mo' di palla è unita ai tessuti circostanti e la parte posteriore tronca è libera nella borsa del pene. La parte superiore, la più voluminosa nella nostra specie, riceve a destra ed a sinistra i due vasi deferenti, i quali sboccano indipendentemente l'uno dall'altro nel canale centrale del pene (vd.). Questo è molto ampio ed è tappezzato da un epitelio di cellule di aspetto ghiandolare che sporgono nel lume del canale e formano delle pieghe circolari.

I testicoli (t.) sono situati nella parte dorsale, cioè al disopra dell'intestino, e disposti in serie a destra ed a sinistra del ramo anteriore di quest'ultimo internamente ai nervi longitudinali; essi s'incontrano nello spazio compreso fra i rami secondarii, incominciano al disotto della seconda divisione del ramo anteriore dell'intestino e non si prolungano al di là di questo. Nel solito esemplare ne contai 9 a destra e 9 a sinistra, gli uni semplici, gli altri sdoppiati o in gruppi di tre.

Il cosidetto utero (ut.) è in forma di borsa irregolare, di grossezza notevole. Esso si continua con un canale notevolmente largo, il quale passa sopra il pene in mezzo ai due canali deferenti ed incurvandosi va a sboccare nella parte posteriore dell'antro genitale, sotto il punto in

cui il canale di comunicazione della borsa del pene si apre nella cloaca, fra i due diverticoli laterali di quest'ultima.

La borsa uterina è tappezzata internamente da cellule allungate, non peduncolate, a differenza di quelle che s'incontrano nell'antro genitale, di apparenza ghiandolare con un grosso nucleo nella loro parte basale, il quale si colora fortemente col carmino, mentre il loro protoplasma finamente granuloso si colora appena e contiene, principalmente nella parte superiore delle cellule, alcuni corpuscoli arrotondati rifrangenti la luce, i quali non si colorano affatto. Queste cellule sono separate dal tessuto connettivo circostante da una linea ben marcata, la quale si colora fortemente col carmino e corrisponde alla membrana basale degli autori. Il canale uterino è anch'esso tappezzato per tutta la sua lunghezza da un epitelio di cellule allungate provviste alla loro base di nuclei ben colorati, meno lunghe però di quelle che s'incontrano nella borsa uterina; queste cellule sono separate dal tessuto connettivo circostante da deboli strati di fibre longitudinali e circolari.

Gli ovarii (ov.) sono situati sotto il primo ramo secondario anteriore dell'intestino, pressapoco in direzione degli occhi; ad essi fanno seguito i due ovidotti, i quali accompagnano i nervi longitudinali, internamente, sino al disotto dell'apparato genitale, poi piegandosi in alto, vanno a sboccare, senza unirsi in un canale comune, nell'estremità allargata del canale uterino, vicino al punto dove quest'ultimo si apre nella cloaca (ovd.).

La *Planaria patagonica* è colla *Planaria andina* (1) Borelli e colla *Planaria laurentiana* (2) Borelli, la terza specie di planarie d'acqua dolce trovate nella Repubblica Argentina; mentre però le altre due abitano le provincie calde di Tucuman, Salta e Jujuy, situate al Nord-Ovest della Repubblica, la *Planaria patagonica* fu raccolta dal dott. Silvestri nella regione molto più fredda percorsa dal Rio Santa-Cruz. La forma del capo è sufficiente per distinguerla a prima vista dalle due altre specie, le quali hanno l'estremità cefalica di forma triangolare, mentre questa è lievemente arrotondata, quasi tronca, nella *Planaria patagonica*. A questa differenza esterna si aggiungono quelle molto più importanti che risultano dallo studio dei diversi organi interni, principalmente dall'apparato riproduttore, di cui le particolarità caratteristiche distinguono la *Planaria patagonica* da tutte le specie di planarie d'acqua dolce conosciute.

Il prof. D. Bergendal di Lund, in una recente pubblicazione (3) menziona una planaria raccolta nei dintorni di Punta Arenas durante la

---

(1) Boll. Mus. Zool. Anat. Comp., Torino, N° 202, vol. X, 1895.

(2) Boll. Mus. Zool. Anat. Comp., Torino, N° 288, vol. XII, 1897.

(3) Prof. D. Bergendal in Lund, « Uber drei tricladen aus Punta Arenas und umliegender Gegend ». — Zool. Anzeiger, Bd. XXII, N° 604, 1899.

spedizione svedese alla Terra del fuoco (1895-1896). Siccome però gli esemplari mandatigli in esame mancavano di apparato genitale, egli non potè identificarli e si limitò a descrivere i loro caratteri esterni; essendo questi caratteri identici a quelli degli esemplari mandatimi dal dott. Silvestri, raccolti in una regione non molto distante da quella dove furono raccolti gli esemplari esaminati dal prof. Bergendal, credo di non errare se considero gli uni e gli altri come appartenenti alla medesima specie.

Località: Dintorni del Rio Santa-Cruz (Patagonia) fra 50 gradi 12' e 50 gradi 11' di latitudine sud; 69 gradi 45' e 70 gradi 51' di longitudine ovest.

Questi esemplari, così mi scrive il dott. Silvestri, furono raccolti dal 16 al 23 di gennaio e dal 3 al 12 di febbraio in ruscelletti d'acqua dolce limpidissima della temperatura di 10 gradi centigradi, sotto i sassi.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 401 pubblicato il 21 Settembre 1901 Vol. XVI

Dott. G. Gino

Ricerche sopra la variazione dell'Astacus pallipes Lereb

Seguendo il metodo del prof. Camerano per lo studio quantitativo degli organismi, ho fatto alcune ricerche sull' « Astacus pallipes Lereb », rivolgendo le mie indagini allo studio della variazione di questa specie di crostacei ed all'esame del valore di quelli fra i caratteri diagnostici della specie i quali fossero suscettibili di controllo col metodo delle misurazioni.

Gli esemplari esaminati furono raccolti in otto diverse località tutte italiane: Greccio in provincia di Perugia, Villafranca Piemonte, Candiolo presso Verona, Viverone e Zimone presso Ivrea, Saluzzo, Piobesi presso Torino, Domodossola e Grana Monferrato.

Il materiale di studio venne considerato separatamente non solo secondo le località di provenienza, ma anche secondo i sessi e secondo le età e in particolar modo secondo la maturità sessuale, eliminando tutti quegli individui intorno ai quali vi poteva essere qualche dubbio al riguardo.

Di questi ultimi cosi eliminati e perchè provenienti tutti dalla medesima località (Candiolo) e perchè in numero sufficiente per dare un'idea della variazione in rapporto all'età, ho costituito una serie speciale intercalandola fra quella dei giovani e quelle degli adulti.

Un'altra considerazione si presentava, ed era quella riguardante il tempo della raccolta del materiale, raccolta fatta per le diverse serie in epoche diverse, tutte però comprese fra dicembre e giugno. Ora noi sappiamo che il periodo della fecondazione a dicembre è completamente finito e non ricomincia che nel settembre-ottobre dell'anno seguente.

Le femmine però potrebbero lasciare adito a discussione perchè portano per qualche mese ancora oltre il Dicembre le loro uova attaccate all'addome. Ma considerando che in questo lasso di tempo non si com-

piono mute della pelle e che l'estensibilità del dermascheletro è minima, non si possono ragionevolmente ammettere nell'animale mutazioni apprezzabili di forma. Riterremo quindi che le epoche della raccolta comprese entro questi limiti non possono essere causa di errore nell'aggruppamento del materiale di studio in serie.

Misurazioni. — La determinazione della misura base è sempre assai importante in questo genere di studii. Noi abbiamo preso come tale la distanza fra il tubercolo (la cosidetta testa di lancia) dell'epistoma ed il centro dell'apertura anale. Dopo opportuni confronti con altre distanze, ho scelto questa perchè è misurabile con un grado sufficiente di esattezza e ci dà un'idea assai vicina al vero della statura dell'animale.

Aggiungeremo pochi cenni esplicativi sul procedimento seguìto nelle altre misurazioni. Le misure 1ª, 9ª, 15ª, 19ª, 20ª (si confrontino gli annessi specchietti) furono prese sulla linea mediana; la 2ª a partire dal livello delle arcate orbitarie, la 3ª pure al medesimo livello. Le 7ª-8ª dall'apice del rostro, tralasciando la parte posteriore in cui la cresta della carena non è più nettamente definita. La 10ª dall'angolo infero-posteriore del branchiosteghite al punto di maggior curvatura dell'orbita; le 11ª e 12ª nel mezzo del torace, perpendicolarmente alla linea mediana. La 18ª fu presa allargando il più possibile il ventaglio caudale e prendendo il diametro trasverso. La 21ª dall'incavatura del propodite destinata a ricevere il dactilopite all'apice del dactilopite stesso. La 22ª sul bordo esterno del propodite. La 23ª dal tubercolo posto sulla faccia anteriore del propodite fino al bordo articolare anteriore dell'articolazione del dactilopite; la 24ª alla metà della parte allargata del propodite; la 25ª al centro di questo; la 26ª sulla linea mediana del carpopodite; la 27ª sulla faccia esterna del meropodite, secondo la linea mediana di questo articolo; la 28ª e 29ª sul bordo inferiore rispettivamente dell'ischiopodite e basipodite; la 30ª parallelamente al bordo esterno del coscopodite; la 41ª sul bordo esteriore a partire dall'articolazione fino all'apice; la 43ª sulla parte mediana della scaglia; la 45ª dalla base della zampa copulatrice anteriore, sulla superficie articolare, all'apice. Come ben si vede, per le chele specialmente fu nostra cura di prendere le misure nel punto di maggior lunghezza dei varii articoli, ciò per evitare le difficoltà di misure molto piccole ed aumentare così il grado di precisione del lavoro. Le misure furono prese coll'approssimazione di $^1/_4$ di mm.

Il primo carattere sul quale avrei dovuto fermare l'attenzione nello studio sull' « A. pallipes » è quello della statura in rapporto colle varie provenienze e col sesso. Disgraziatamente però dovetti tralasciarlo, perchè le varie serie non sono costituite da materiale che possa darci al riguardo risultati sicuri.

Gli esemplari, p. esempio, di Greccio provengono da allevamento artificiale e furono acquistati sul mercato, il che ci fa supporre una preventiva selezione; quelli di Piobesi, in numero di 8, tutti molto grossi, mostrano l'intenzione del raccoglitore di dare al Museo solo gli esemplari più belli, e così via.

Per poter studiare le variazioni di statura dell' « Astacus pallipes » secondo le località, sarebbe necessario avere a disposizione serie più numerose.

Ci limiteremo perciò allo studio della variabilità dei rapporti delle varie parti nelle serie esaminate.

Dall'esame degli specchietti uniti a questo lavoro risulta evidente una grande variabilità nell' « Astacus pallipes » nelle sue diverse parti.

Ricerche ulteriori sopra materiale più numeroso concederanno di determinare più esattamente i limiti di variabilità delle parti stesse negli individui delle diverse provenienze.

Nei maschi. — Chiunque dia uno sguardo allo specchietto della variabilità (A), vede di primo acchito che il propodite tiene costantemente in tutte le serie il primo posto, superando anche di molto le cifre rappresentanti la variabilità di tutti gli altri caratteri. Mettendo a confronto, cosa che faremo di frequente, i valori di destra con quelli di sinistra, vediamo che in sei delle otto serie osservate, la variabilità del propodite è maggiore a destra che a sinistra. Il secondo posto potrebbe essere tenuto tanto dal carattere 21 e 31, lunghezza del dactilopite, quanto dal 23 e 33, lunghezza della parte allargata del propodite. Entrambi presentano come già il propodite una maggior accentuazione a destra, 5 volte, che a sinistra, 3 volte.

Viene poscia il carattere 24 e 34, cioè la larghezza del propodite. Avvertiamo subito che, anche per questo, consideriamo le 8 serie nel loro complesso.

Segue il meropodite, i cui valori sono presso a poco eguali a destra ed a sinistra: quindi, in limiti pressochè eguali, il carpopodite e la lunghezza del capo compreso il rostro; quindi il valore 24 e 34, cioè lo spessore dei propoditi.

In questi valori di minor importanza nel campo della variabilità vediamo quasi scomparire le differenze fra un lato e l'altro del corpo.

Localizzando la nostra attenzione e volendo riassumere, diremo che:

Nel capo la maggior variabilità ci è data dalla lunghezza totale, cioè dalla distanza dal solco cefalico all'apice del rostro e poscia dalle carene.

Nel torace tutti i caratteri esaminati oscillano in limiti pressochè eguali ed in generale poco vasti; la minore variabilità ci è data dalla larghezza dell'areola.

Nell'addome è la lunghezza totale che tiene il posto più importante.

Nella natatoia caudale il diametro trasverso.

Nelle chele vi è variabilità molto grande negli articoli costituenti la pinza: ad essi segue il meropodite.

Nelle scaglie il carattere più variabile è la lunghezza.

Nelle femmine. — La variabilità conserva in tesi generale il medesimo comportamento dei maschi, ma i limiti del campo di variabilità sono qui immensamente più ristretti, specialmente per gli articoli delle pinze. Due caratteri però spiccano fra gli altri: la lunghezza del meropodite, che qui ha indice pressochè uguale al carpopodite e cioè inferiore che nei maschi, ed i caratteri 16-17 (distanza fra i pleuron), che si presentano inversamente, che nei maschi, e cioè hanno variabilità maggiore dell'addome. Nelle chele non riscontriamo più come nei maschi la maggior accentuazione a destra, ma i valori hanno tendenze ad equilibrarsi.

Osservando per ultimo la variabilità negli individui giovani ed in quelli di dubbia attitudine alla riproduzione, vediamo che le cifre della variabilità sono in generale molto vicine a quelle delle femmine e cioè piuttosto piccole. Nella serie di dubbia attitudine alla riproduzione è già evidente nei maschi la tendenza ai valori più alti pei caratteri 10-11-12 13 e 20-21-22-23 e cioè degli articoli delle pinze.

Differenze fra ♂ e ♀ e fra le serie. — Nella regione cefalica poche sono le differenze dei rapporti delle varie parti fra maschi e femmine; troviamosolo accennato nei maschi un maggior sviluppo della lunghezza totale di esso (rostro compreso).

Nel torace invece troviamo pei maschi proporzioni un poco maggiori in tutti i caratteri esaminati, e cioè una maggiore lunghezza del torace sulla linea mediana, maggiore sviluppo in lunghezza del branchiosteghite, e così pure un po' più lunghi i solchi laterali dell'areola. Anche il diametro trasverso è leggermente aumentato, quindi possiamo conchiudere per un maggiore sviluppo in lunghezza e larghezza.

Nello sviluppo dell'addome le cose si invertiscono e le femmine prendono il sopravvento: aumenta la lunghezza, ma molto di più in proporzione la larghezza o per meglio dire la distanza fra gli apici dei pleuron.

Nella natatoia caudale troviamo ancora maggior sviluppo nelle femmine, accentuato specialmente nel diametro trasverso di essa.

Ma dove la differenza si accentua in modo spiccatissimo è nelle chele, le quali assumono nei maschi uno sviluppo di gran lunga maggiore. Il propodite in tutti i suoi diametri tiene il primo posto; dopo viene il dactilopodite. Gli altri articoli delle chele, quantunque conservino costantemente un maggior sviluppo, si allontanano molto meno dai corrispondenti delle femmine.

Le scaglie hanno sviluppo quasi eguale: in alcune serie (Zimone, Saluzzo, Piobesi) la lunghezza è leggermente aumentata nei maschi.

Nel *capo* troviamo nella lunghezza totale una oscillazione relativamente piccola fra le varie serie, eccezion fatta per quella di Greccio che ha valore molto alto. Il rostro invece si presenta più lungo in tre serie, Greccio, Villafranca e Piobesi; e corrispondentemente alla maggior lunghezza si nota una variazione di forma. In fatti dal confronto delle medie dei valori 3 e 4, si vede che mentre il diametro del rostro alla base oscilla in limiti strettissimi, quello a livello delle spine si presenta maggiore nelle serie di Greccio, Villafranca e Piobesi. Perciò il rostro in queste tre serie tende ad assumere una forma rettangolare.

Per mettere meglio in evidenza questo fatto che ci è parso molto importante, noi abbiamo fatto il rapporto fra la larghezza del rostro a livello delle spine e quella alla base nelle varie serie. I rapporti più piccoli ci indicheranno le forme più vicine alla triangolare; quelli più grossi le forme più prossime alla rettangolare.

Rapporto fra le larghezze del rostro alle spine ed alla base.

Maschi		Femmine	
Saluzzo	0,3538	Saluzzo	0,4029
Viverone	0,3650	Candiolo	0,4153
Domodossola	0,4126	Zimone	0,4237
Candiolo	0,4307	Viverone	0,4285
Zimone	0,4833	Piobesi	0,5762
Villafranca	0,5428	Greccio	0,5901
Greccio	0,5645	Villafranca	0,65
Piobesi	0,5806		

Gli indici formano una scala ascendente da Saluzzo a Piobesi, e ci indicano costantemente per gli esemplari di Villafranca, Greccio e Piobesi la tendenza del rostro alla forma rettangolare.

Nella distanza fra le spine e l'apice del rostro permane la differenza e continua ad essere maggiore la distanza nelle tre serie predette: nelle altre, cioè in quelle serie in cui il rostro tende a farsi triangolare, le spine sono assai più vicine all'apice.

Nella lunghezza delle carene la oscillazione è relativamente assai piccola, se si eccettua la serie di Villafranca, la quale ha valori un po' superiori alle altre.

Le serie di femmine ci confermano quanto al capo tutte le differenze osservate nei maschi, eccezione fatta per quelle di Piobesi, le quali hanno il rostro un po' più corto dei maschi.

Nel *torace* troviamo maggior omogeneità di forme. Le medie di tutti i caratteri esaminati oscillano in limiti ristretti in tutte le serie, fuorchè per quella di Candiolo. In questa difatti vediamo più sviluppati in lunghezza il torace, il branchiosteghite ed i solchi laterali, ed invece più

ridotta la larghezza dell'areola, il che ci induce a pensare ad una modificazione nell'aspetto generale del torace stesso.

Nel diametro trasverso le cifre maggiori sono raggiunte dalla serie di Domodossola, Saluzzo e Viverone.

Le serie di femmine confermano le differenze osservate pei maschi, però nella serie di Candiolo, che più si distingueva, non sono più così spiccate.

Nell'*addome* appare un maggior allungamento nella serie di Greccio e Villafranca, e sono seguiti a poca distanza da quelli di Zimone e Domodossola.

Più importante la differenza che si osserva nella distanza fra i pleuron. Essa ci indica una larghezza un po' maggiore dell'addome nelle serie di Domodossola, Piobesi, Greccio e Villafranca. I valori più piccoli e quindi la maggior ristrettezza si riscontra in quelli di Viverone.

Le femmine hanno ad un dipresso quasi il medesimo comportamento: ci presentano perciò le differenze vedute nei maschi.

La *natatoia caudale* è più larga nella serie di Domodossola: vengono dopo Greccio e Villafranca. A questo maggior allargamento corrisponde un allungamento della parte quadrata del telson; però tanto questo carattere quanto il successivo della lunghezza della parte terminale del telson variano in limiti strettissimi.

Le femmine hanno il medesimo comportamento nella larghezza totale della natatoia. Negli altri due caratteri presentano oscillazioni così piccole che noi non crediamo di doverne tener conto.

Chele. — Nel confrontare lo sviluppo delle chele nelle varie serie, noi paragoneremo insieme riuniti i due valori che ci rappresentano la lunghezza degli articoli della pinza, perchè ci è parso, fatta qualche eccezione, che il loro sviluppo sia subordinato.

Vediamo quindi che gli esemplari del lago di Viverone presentano uno sviluppo molto maggiore e che li distingue a colpo d'occhio da tutte le altre serie. In ordine decrescente abbiamo poi quelli di Greccio e di Candiolo. I valori più piccoli li troviamo nella serie di Domodossola e di Villafranca.

Nelle femmine il comportamento è un po' diverso. La serie di Viverone tiene sempre il primo posto, ma quella di Greccio occupa nella scala discendente il penultimo posto. Troviamo invece maggior sviluppo degli articoli della pinza nelle femmine di Saluzzo, Candiolo e Zimone.

La parte allargata del propodite presenta delle variazioni che noi crediamo assai interessanti. Per avere una rappresentazione più esatta noi abbiamo anche qui fatto il rapporto dei valori 24-23 e 34-33 (larghezza e lunghezza): quanto più il rapporto è prossimo ad uno, tanto più la forma si avvicina al quadrato; quanto più se ne discosta e tanto più è vicina al rettangolo.

Rapporto fra la larghezza e la lunghezza della porzione allargata del propodite.

Maschi

Chela destra		Chela sinistra	
Villafranca	0,6962	Piobesi	0,76
Greccio	0,7658	Villafranca	0,7841
Piobesi	0,7834	Greccio	0,7895
Domodossola	0,7857	Viverone	0,8439
Candiolo	0,7941	Candiolo	0,8466
Viverone	0,8439	Domodossola	0,8533
Saluzzo	0,8860	Zimone	0,9144
Zimone	0,9294	Saluzzo	0,9290

Femmine

Chela destra		Chela sinistra	
Villafranca	0,7241	Greccio	0,7727
Greccio	0,7727	Villafranca	0,8288
Candiolo	0,8484	Piobesi	0.8583
Piobesi	0,88	Candiolo	0,8721
Saluzzo	0,8827	Viverone	0,8819
Viverone	0,8840	Saluzzo	0,8928
Zimone	0,9384	Zimone	0,8992

Lo specchietto ci dice che la parte allargata del propodite nelle serie di Villafranca, Greccio e Piobesi ha persistentemente tendenza ad una forma che se non sarà rettangolare, sarà sempre assai meno prossima alla quadrangolare di quella che si osserva negli esemplari di Viverone e Saluzzo.

In queste tre ultime serie inoltre alla maggior larghezza del propodite si accompagna un maggior spessore.

Se ora diamo un'occhiata alla lunghezza di tutti gli altri articoli delle chele, vediamo che nelle serie di Viverone e Saluzzo hanno quasi tutti una lunghezza maggiore che nelle serie di Piobesi, Villafranca e Greccio. Queste due ultime rappresentano i valori più bassi.

Le femmine confermano anche pel propodite e per gli altri articoli la variazione osservata nei maschi, ma come sempre in limiti meno ampii, specialmente riguardo alla forma del propodite.

Le *scaglie* hanno pure le loro differenze nelle varie serie. Le maggiori lunghezze si trovano sia nei maschi che nelle femmine, negli individui di Villafranca, Greccio e Piobesi. I termini più bassi si riscontrano nelle serie di Candiolo e Viverone.

Diamo ora uno sguardo alle modificazioni dei rapporti dei varii caratteri nelle diverse età.

Nella parte cefalica l'unica differenza veramente apprezzabile è la

maggiore lunghezza delle due carene. Pare che essa si limiti all'età giovanile, perchè non la troviamo già più negli individui ad attitudine riproduttiva dubbia.

Pel torace troviamo negli adulti un leggero aumento in lunghezza, aumento che si fa più accentuato pel branchiosteghite: forse anche il diametro trasverso è negli adulti un pochino maggiore.

L'addome nei giovani è notevolmente lungo. Negli adulti lo vediamo modificarsi nel senso che, nelle femmine pur mantenendo quasi la medesima lunghezza, si allarga assai; nei maschi invece diminuisce la lunghezza e si riduce assai la larghezza. Quest'ultima si mantiene tuttavia sempre maggiore che nei giovani.

La natatoia caudale conserva le medesime proporzioni nei giovani e negli adulti maschi; nelle femmine aumenta, come già vedemmo, in larghezza.

Ma la differenza di gran lunga maggiore è quella che si osserva nello sviluppo delle chele fra gli individui giovani e gli adulti maschi. La differenza si localizza specialmente negli articoli della pinza, che allungano tutti i loro diametri. La forma quindi non ne resta pregiudicata.

Le femmine invece conservano presso a poco i caratteri degli individui giovani, forse con leggero aumento.

Nei maschi di dubbia attitudine alla riproduzione è già ben evidente un accenno a maggiore sviluppo. A noi è parso che questa proprietà cresca di pari passo coll'età, poichè abbiamo sempre trovato i valori più grandi negli individui di maggiore statura, cioè più vecchi.

Le scaglie non presentano differenze apprezzabili nelle varie età.

Concludendo vediamo nelle femmine permanere molti caratteri giovanili; nei maschi una tendenza dell'addome a ridursi, il che fa apparire anche più spiccato l'aumento assoluto delle chele.

Tenuto conto delle osservazioni generali precedentemente fatte nella costituzione del materiale studiato, vediamo ora come i valori si distribuiscano ai due lati delle medie nelle serie degli adulti.

Nei *maschi* — Considerando complessivamente le otto serie esaminate, e fermandoci solo sui caratteri più importanti, vediamo pel *capo* nelle serie di Saluzzo e Viverone (Saluzzo $F > M = 0{,}8$; Viverone $F > M = 0{,}6666$) una tendenza ad attenuare quella diversità di forma del rostro che lo allontana dai tipi di Villafranca, Greccio e Piobesi, nei quali i valori sono quasi egualmente distribuiti. Così pure in quelli di Greccio tende a ridursi la lunghezza totale del capo: mentre le carene mostrano con un'ind. $F > M = 0{,}9450$ la tendnza verso i grandi valori osservati negli esemplari di Villafranca.

Pel *torace* vediamo la serie di Candiolo, la quale si distaccava dalle altre per maggiori proporzioni, accentuare la sua frequenza nei valori

inferiori alla media, tendendo quindi verso la forma generale. Le tre serie di Candiolo, Saluzzo e Zimone hanno in comune la tendenza dei valori a tenersi sotto la media.

Per l'*addome*, osservandone anzitutto la lunghezza, vediamo nelle serie di Candiolo, Viverone e Saluzzo rispettivamente i seguenti indici: $F > M = 0,7058 - 0,6666 - 0,6666$: l'addome accenna ad allungarsi. Il fatto inverso si nota nella serie di Greccio con un indice di $F < M = 0,9411$. Anche la larghezza pare accenni a diminuire, non solo nella serie di Greccio (distanza fra i due paia di pleuron, ind. $F < M = 0,6470$ e $0,7058$), ma anche in quelle di Piobesi $F < M = 0,8$ e di Candiolo $F < M = 0,8333$. $0,7777$. Si potrebbe interpretare questo fatto come una tendenza ad una forma unica intermedia alle due.

L'*appendice caudale* riguardo alla localizzazione della frequenza presenta poco interesse.

Le *chele* nei maschi, in tutte le serie ad eccezione di quella di Domodossola e di Zimone, hanno indici di frequenza inferiori alla media, assai alti. Ciò sta ad indicarci che il grande sviluppo di questo carattere ha valore di eccezione. Le serie che presentano più evidente questo fatto sono quelle di Greccio e Villafranca. Esaminando, ad es., la chela destra, vediamo:

Greccio		Villafranca	
Dactilop.	$F < M = 0,9230$	Dactilop.	$F < M = 0,8214$
Propodite	$F < M = 0,9450$	Propodite	$F < M = 0,8571$

La tendenza ai valori piccoli, pur essendo evidente, va diminuendo negli altri articoli delle chele: osservando, ad esempio, il meropodite che è il più importante, si vede che i suoi valori sono discretamente ben distribuiti attorno alla media. Fa leggera eccezione la serie di Greccio.

Nelle *femmine* si osserva in generale, e non solo nelle chele, una distribuzione molto più equilibrata ed omogenea dei valori di quasi tutti i caratteri ai due lati della media. Tuttavia notiamo nelle femmine una tendenza ai valori piccoli pel dactilopodite ed in quelle di Villafranca anche pel propodite.

La serie di Greccio conferma per la lunghezza del capo la frequenza minore della media già osservata nei maschi.

Quanto alle scaglie notiamo per gli individui di Saluzzo e Viverone una frequenza di valori superiori alla media; per quelli di Viverone però è solo nei maschi.

Da quanto abbiamo veduto, a noi pare di poter giungere alla conclusione che differenze ben spiccate (forma del rostro, forma del propodite, forma dell'addome) separano le serie di Greccio, Villafranca e Piobesi

da quelle di Viverone, Saluzzo e Zimone. Le tre prime avrebbero, a nostro modo di vedere, una tendenza verso l' « A. astacus » (*), mentre le tre ultime sarebbero più conformi al tipo di « A. pallipes » che ci descrivono gli autori.

Aggiungeremo che la osservazione costante di altri caratteri che non si possono misurare conferma le conclusioni ora fatte. Per non citare che il più importante, diremo che nelle serie di Saluzzo, Viverone e Zimone abbiamo trovato costantemente ben sviluppate le spine della carena inferiore del rostro poste fra i peduncoli oculari e che gli autori descrivono nel « pallipes », mentre nelle altre tre o non c'erano o erano appena accennate da una curvatura della carena.

Le serie di Domodossola e di Candiolo rappresenterebbero le forme intermedie.

Sarebbe interessante cercare se per caso gli esemplari di Candiolo non avessero tendenza verso l' « A. torrentium ».

(*) Due esemplari provenienti da Piobesi erano stati nel 1897 inviati dal Museo di Torino all' « U. S. National Museum » ove vennero esaminati dal Dr. W. Faxon. Di essi appunto il Faxon nel suo lavoro « Observations on the astacidae in the United States National Museum and in the Museum of comparative zoology, with descriptions of new species » (Proc. U. S. Nat. Mus., 1898, vol. XX, a pag. 667 scrive: « Two specimens in the United States National Museum from Piobesi near Turin, vary in the direction of « A. Astacus ». This variation is chiefly shown in the outlimes of the rostrum ».

INDIVIDUI GIOVANI ♂ e ♀ (misura base 25-35 mm.)	C – Classi osserv.		A – Ind. di variab.		a – Ind. variazione		Ce – Classi estreme		M – Media		$F<M$ frequenza minore med.		$F=M$ frequenza uguale med.		$F>M$ frequenza magg. med.	
	Domodossola	Grana	Domodossola	Grana	Domodossola	Grana	Domodossola	Grana	Domodossola	Grana	Domodossola	Grana	Domodossola	Grana	Domodossola	Grana
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	5	4	14	11	0,3571	0,3636	144 157	150 160	150,50	155	0,6666	0,2	—	0,2	0,3333	0,6
2. Lunghezza rostro	8	2	14	2	0,5714	1	59 72	69 70	65,50	69,50	0,5555	0,6	—	—	0,4444	0,4
3. Larghezza rostro alla base	5	5	9	7	0,5555	0,7142	30 38	32 38	34	35	0,5555	0,6	—	0,2	0,4444	0,2
4. » » alle spine	4	4	7	6	0.5714	0,6666	13 19	14 19	16	16,50	0,3333	0,4	0,1666	—	0.5	0,6
5. » dalla spina *D* all'ap.	5	3	10	6	0,5	0,5	13 22	14 19	17,50	16,50	0,3333	0,2	—	—	0,6666	0,8
6. » » » *S* »	5	3	10	6	0.5	0.5	13 22	14 19	17,50	16,50	0,3333	0,2	—	—	0,6666	0,8
7. Lunghezza della carena *D*	9	5	24	10	0,375	0,5	71 94	79 88	82,50	83,50	0,6666	0,6	—	—	0,3333	0,4
8. » » » *S*	9	5	24	10	0,375	0,5	71 94	79 88	82,50	83,50	0,6666	0,6	—	—	0,3333	0,4
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	6	4	10	6	0,6	0,6666	58 67	64 69	62,50	66,50	0,6666	0,4	—	—	0,3333	0,6
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	6	5	11	12	0,5454	0,4166	166 176	172 183	171	177,50	0,4444	0,6	—	—	0,5555	0,4
11. » fra i solchi dell'areola	5	4	6	6	0,8333	0,6666	30 35	39 44	32,50	41,50	0,6666	0,6	—	—	0,3333	0,4
12. Diametro trasverso	6	4	12	9	0,5	0,4444	101 112	105 113	106,50	109	0,3333	0,6	—	—	0,6666	0,4
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	5	4	5	5	1	0,8	57 61	52 56	59	54	0,4444	0,6	0,3333	0,2	0,2222	0,2
14. » » » *S* »	5	4	5	5	1	0,8	57 61	52 56	59	54	0,4444	0,6	0,3333	0,2	0,2222	0,2
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	6	4	15	12	0,4	0,3333	174 188	175 186	181	180,50	0,7777	0,4	—	—	0,2222	0,6
16. Distanza fra il 1° p. pleuron	7	5	9	12	0,7777	0,4166	94 102	99 110	98	104,50	0,5555	0,6	0,1111	—	0,3333	0,4
17. » » 3° » »	6	5	9	14	0,6666	0,3571	90 98	97 110	94	103,50	0,2222	0,6	0,4444	—	0,3333	0,4
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	6	4	18	10	0 3333	0,4	186 203	205 214	194,50	209,50	0,7142	0,2	—	—	0,2857	0,8
19. Lunghezza porz. quad. telson	5	5	6	6	0,8333	0,8333	38 43	40 45	40,50	42,50	0,7777	0,4	—	—	0,2222	0,6
20. » » termin. »	5	5	8	8	0,625	0,625	30 37	32 39	33,50	35,50	0,5555	0,6	—	—	0,4444	0,4
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	5	4	9	16	0,5555	0,25	65 73	64 79	69	71,50	0,5	0,8	—	—	0,5	0,2
22. Lunghezza propodite	5	4	13	26	0,3846	0,1538	121 133	107 132	127	119,50	0,7142	0,6	—	—	0,2857	0,4
23. » della porz. allarg. propodite	6	5	7	15	0,8571	0,3333	61 67	54 68	64	61	0,5	0,2	0,25	0,2	0,25	0,6
24. Larghezza propodite	4	4	8	11	0,5	0,3636	44 51	43 53	47,50	48	0,375	0,6	—	—	0,625	0,4
25. Spessore »	5	5	7	9	0,7142	0,5555	30 36	30 38	33	34	0,75	0,6	—	0,2	0,25	0,2
26. Lunghezza carpopodite	5	4	6	6	0,8333	0,6666	39 44	42 47	41.50	44,50	0,5	0,6	—	—	0,5	0,4
27. » meropodite	6	4	6	6	1	0,6666	69 74	70 75	71,50	72,50	0,625	0,6	—	—	0,375	0,4
28. » ischiopodite	3	3	7	3	0,4285	1	32 38	36 38	35	37	0,3333	0,2	—	0,4	0,6666	0,4
29. » basipodite	—	3	—	3	—	1	—	23 25	—	24	—	0,2	—	0,2	—	0,6
30. » coxopodite	—	4	—	4	—	1	—	32 35	—	33,50	—	0,4	—	—	—	0,6
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	8	4	13	5	0,6152	0,8	61 73	66 70	67	68	0,4444	0,25	0,1111	0,25	0,4444	0,5
32. Lunghezza propodite	8	3	30	7	0,2666	0,4285	104 133	113 119	118,50	116	0,2222	0,5	—	—	0,7777	0,5
33. » della porz. allarg. del propod.	8	4	18	11	0,4444	0,3636	50 67	56 66	58,50	61	0,2222	0,25	—	0,25	0,7777	0,5
34. Larghezza propodite	5	4	18	13	0,2777	0,3076	34 51	42 54	42,50	48	0,2222	0,5	—	—	0,7777	0,5
35. Spessore »	6	4	13	11	0,4615	0,3636	24 36	28 38	30	33	0,2222	0,25	—	0,25	0,7777	0,5
36. Lunghezza carpopodite	7	3	8	6	0,875	0,5	37 44	42 47	40,50	44,50	0,4444	0,5	—	—	0,5555	0,5
37. » meropodite	8	4	11	8	0,7272	0,5	64 74	68 75	69	71,50	0,2222	0,25	0,1111	—	0,6666	0,75
38. » ischiopodite	4	3	10	3	0,4	1	29 38	36 38	33,50	37	0,25	0,25	—	0,25	0,75	0,5
39. » basipodite	—	3	—	2	—	1	—	24 25	—	24,50	—	0,25	—	—	—	0,75
40. » coxopodite	—	2	—	3	—	1	—	32 34	—	33	—	0,25	—	0,25	—	0,50
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	6	3	11	3	0,5454	1	44 54	49 51	49	50	0,8888	0,2	—	0,4	0.1111	0,4
42. » » » » *S*	6	3	11	3	0,5454	1	44 54	49 51	49	50	0,8888	0,2	—	0,4	0.1111	0,4
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	4	—	4	—	1	—	20 23	—	22,50	—	0,4	—	—	—	0,6
44. » » » » *S*	—	4	—	4	—	1	—	20 23	—	22.50	—	0,4	—	—	—	0,6
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	3	3	8	7	0,375	0,4285	51 58	53 59	54,50	56	0,8	0,6666	—	—	0,2	0,3333

INDIVIDUI DI DUBBIA ATTIVITÀ SESSUALE ♂ (misura base 40-45 mm.)	CATTURATI A CANDIOLO (Verona)									CATTURATI A CANDIOLO (Verona)							
	C	A	a	Ce	M	$Fe<M$	$Fe=M$	$Fe>M$		C	A	a	Ce	M	$Fe<M$	$F=M$	$F>M$
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	4	6	0,6666	140 145	142,50	0,6	—	0,4	♀	3	6	0,5	141 146	143,50	0,25	—	0,75
2. Lunghezza rostro	3	4	0,75	55 58	56,5	0.2	—	0,8	»	4	5	0,8	55 58	57	0,5	0,25	0,25
3. Larghezza rostro alla base	4	7	0,5714	27 33	30	0,2	—	0,8	»	2	3	0,6666	27 33	32	0,5	—	0,5
4. » » alle spine	3	3	1	12 14	13	0,4	0,4	0,2	»	3	7	0,4285	12 18	15	0,75	—	0,25
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	4	5	0,8	12 16	14	0,4	0,4	0,2	»	3	7	0,4285	12 18	15	0,75	—	0,25
6. » » » *S* » »	4	5	0,8	12 16	14	0,4	0,4	0,2	»	3	7	0,4285	12 18	15	0,75	—	0,25
7. Lunghezza della cornea *D*	5	12	0,4166	66 77	71,50	0,6	—	0,4	»	3	9	0,6666	62 70	66	0,25	0,25	0,50
8. » » » *S*	4	12	0,3333	66 77	71.50	0,8	—	0,2	»	3	9	0,6666	62 70	66	0,25	0,25	0,50
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	2	2	1	69 70	69,5	0,4	—	0,6	»	3	6	0,5	65 70	67,50	0,75	—	0,25
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	3	5	0,6	180 184	182	0,4	0.2	0,4	»	3	7	0,4285	176 182	179	0,5	—	0,5
11. » fra i solchi dell'areola	4	5	0,8	27 31	29	0,2	0,2	0,6	»	3	5	0,6	27 31	29	0,25	0,5	0,25
12. Diametro trasverso	—	—	—	—	—	—	—	—	»	3	4	0,75	104 107	105,50	0,8333	—	0,1666
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	5	8	0,625	54 61	57,50	0,6	—	0,4	»	3	4	0,75	55 58	56,50	0,25	—	0,75
14. » » » *S* »	5	8	0,625	54 61	57,50	0,6	—	0,4	»	3	4	0,75	55 58	56,50	0,25	—	0,75
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	4	9	0,4444	164 172	168	0,4	—	0,6	»	4	8	0,5	170 177	173,50	0,5	—	0,5
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	—	—	—	—	—	—	—	—	»	5	8	0,625	95 102	98,5	0,5	—	0,5
17. » » 3° » »	—	—	—	—	—	—	—	—	»	5	5	1	93 97	95	0,5	0,1666	0,3333
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	5	11	0.4545	176 196	191	0,4	0,2	0,4	»	4	8	0,5	189 196	192,5	0,4	—	0,6
19. Lunghezza porz. quad. telson	4	4	1	32 35	33.50	0.4	—	0,6	»	2	3	0,6666	33 35	34	0,25	—	0,75
20. » » termin. »	5	5	1	31 35	33	0,4	0,2	0,4	»	2	3	0,6666	31 33	32	0,5	—	0,5
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	5	16	0,3125	71 86	78,50	0,2	—	0,8	»	2	3	0,6666	77 79	78	0,25	—	0,75
22. Lunghezza propodite	4	28	0,1428	124 151	137,50	0,2	—	0,8	»	4	10	0,4	132 141	136,50	0,5	—	0,5
23. » della porz. allarg. propodite	5	20	0,25	58 77	67,5	0,2	—	0,8	»	4	10	0,4	61 70	65,50	0,5	—	0,5
24. Larghezza propodite	3	11	0,2727	53 63	58	0,2	—	0,8	»	3	7	0,4285	54 60	57	0,25	0,5	0,25
25. Spessore »	4	11	0,3636	31 41	36	0,2	0,2	0,6	»	3	5	0,6	33 37	35	0,25	0,25	0,50
26. Lunghezza carpopodite	4	13	0,3076	47 59	53	0,8	—	0,2	»	4	5	0,8	44 48	46	0,5	0,25	0,25
27. » meropodite	4	10	0,4	69 78	73,5	0,2	—	0,8	»	3	7	0,4285	66 72	69	0,25	—	0,75
28. » ischiopodite	5	7	0,7142	36 42	39	0,2	0,2	0,4	»	3	5	0,6	37 41	39	0,5	0,25	0,25
29. » basipodite	4	6	0,6666	18 23	20,5	0,4	—	0,6	»	4	9	0,4444	17 25	21	0,75	—	0,25
30. » coxopodite	5	6	0,8333	26 32	29	0,4	0,2	0,4	»	4	8	0,5	26 33	29,50	0,5	—	0,5
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	5	16	0,3125	71 86	78,5	0,2	—	0,8	»	3	9	0,6666	75 83	79	0,25	0,5	0,25
32. Lunghezza propodite	4	35	0,1142	124 158	141	0,2	—	0,8	»	4	19	0,2105	123 141	132	0,25	—	0,75
33. » della porz. allarg. del propod.	4	24	0,1666	58 81	69,5	0,2	—	0,8	»	4	14	0,2857	57 70	63,50	0,25	—	0,75
34. Larghezza propodite	4	17	0,2352	49 65	57	0,2	—	0,8	»	4	11	0,3636	50 60	55	0,5	—	0,5
35. Spessore »	3	15	0,2	27 41	34	0,2	—	0,8	»	3	7	0,4285	31 37	34	0,5	—	0,5
36. Lunghezza carpopodite	4	13	0,3076	47 59	53	0,8	—	0,2	»	3	4	0,75	45 48	46,50	0,75	—	0,25
37. » meropodite	4	10	0,4	69 78	73,50	0,2	—	0,8	»	3	7	0,4285	66 72	69	0,25	—	0,75
38. » ischiopodite	5	7	0,7142	36 42	39	0,2	0.2	0,6	»	3	5	0,6	36 42	39	0,5	0,25	0,25
39. » basipodite	4	6	0,6666	18 23	20,50	0;4	—	0,6	»	4	9	0,4444	17 25	21	0,75	—	0,25
40. » coxopodite	5	7	0,7142	26 32	29	0,4	0,2	0,4	»	4	8	0,5	26 33	29,50	0,5	—	0,5
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	4	5	0,8	40 44	42	0,4	0,2	0,4	»	3	4	0,75	41 44	42,5	0,75	—	0,25
42. » » » » *S*	4	5	0,8	40 44	42	0,4	0,2	0,4	»	3	4	0,75	41 44	42,5	0,75	—	0,25
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	1	1	1	18	18	—	—	—	»	3	3	1	17 19	18	0,5	0,25	0,25
44. » » » » *S*	1	1	1	18	18	—	1	—	»	3	3	1	17 19	18	0,5	0,25	0,25
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	4	4	0,8	57 61	59	0.2	0.2	0,6									

ADULTI — ♂	C — CLASSI OSSERVATE								A — INDICE DI VARIABILITÀ							
(misura base superiore ai 45 mm.)	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola
1. *Capo*. — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	19	15	9	4	4	4	5	2	43	15	17	9	11	15	10	5
2. Lunghezza rostro	7	10	6	3	4	4	3	2	16	11	8	5	7	9	3	4
3. Larghezza rostro alla base	7	6	5	3	4	4	2	3	7	7	6	4	7	4	3	4
4. » » alle spine	6	6	8	5	2	3	2	3	6	6	9	6	2	6	4	3
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	14	10	9	3	2	3	4	2	15	11	10	6	2	5	7	5
6. » » » *S* » »	16	10	9	4	2	3	4	2	16	11	10	9	2	5	7	5
7. Lunghezza della carena *D*	19	11	9	5	4	3	4	3	33	13	12	13	15	8	6	11
8. » » » *S*	19	11	10	5	4	3	4	3	33	13	13	13	15	8	6	16
9. *Torace*. — Lunghezza del torace	15	12	6	5	3	6	4	3	16	15	8	10	4	11	10	7
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	11	12	11	4	4	4	5	3	19	15	21	11	10	11	5	8
11. » fra i solchi dell'areola	7	8	6	4	4	4	4	2	8	8	7	4	5	7	4	4
12. Diametro trasverso	9	9	10	5	3	5	5	3	10	21	11	9	5	13	8	16
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	8	11	9	5	4	5	3	3	14	17	11	8	8	10	8	6
14. » » » *S* »	8	11	8	5	4	5	4	3	14	17	15	8	10	10	11	11
15. *Addome*. — Lunghezza dell'addome	10	12	11	6	4	5	5	3	20	17	14	17	10	13	9	5
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	9	10	10	5	4	5	5	2	15	12	16	8	7	6	11	5
17. » » 3° » »	8	9	9	3	4	4	4	2	15	12	14	6	10	4	12	4
18. *App. caud*. — Larghezza natatoia caudale	18	12	7	5	4	4	5	3	19	12	10	14	9	12	18	18
19. Lunghezza porz. quad. telson	6	7	9	3	3	3	4	3	7	9	7	3	3	5	8	6
20. » » termin. »	7	7	5	4	4	4	4	3	7	7	5	4	5	5	6	8
21. *Chela D*. — Lunghezza dactilopodite	30	18	15	6	4	5	4	3	62	37	28	35	9	36	24	17
22. Lunghezza propodite	38	18	14	5	3	5	5	3	87	63	46	34	17	62	39	35
23. » della porz. allarg. propodite	23	13	12	6	4	5	5	3	41	47	31	22	13	40	18	23
24. Larghezza propodite	25	14	11	5	4	4	3	3	40	31	22	14	8	32	10	18
25. Spessore »	16	9	11	4	4	5	4	2	27	14	17	7	6	10	9	10
26. Lunghezza carpopodite	15	9	9	5	4	4	4	3	19	16	11	12	5	19	7	8
27. » meropodite	17	11	10	5	4	5	4	2	33	16	14	11	9	22	10	7
28. » ischiopodite	12	7	6	4	2	5	4	3	15	7	6	5	2	6	5	6
29. » basipodite	10	6	5	3	3	4	2	3	10	6	5	3	4	5	2	8
30. » coxopodite	10	7	6	4	3	4	4	3	10	7	6	4	3	5	7	6
31. *Chela S*. — Lunghezza dactilopodite	29	19	13	5	2	5	5	3	56	39	31	30	8	21	21	19
32. Lunghezza propodite	42	18	13	5	2	5	5	3	86	51	56	42	13	35	34	25
33. » della porz. allarg. del propod.	24	13	12	5	2	5	5	3	33	26	38	22	9	6	21	19
34. Larghezza propodite	23	14	12	5	2	4	5	3	36	22	19	14	2	15	13	27
35. Spessore »	20	10	11	4	2	5	4	3	23	12	13	7	5	10	8	19
36. Lunghezza carpopodite	18	10	10	4	2	4	4	3	21	16	11	14	5	12	10	8
37. » meropodite	19	11	11	4	2	4	4	2	41	17	15	9	8	10	10	6
38. » ischiopodite	11	8	6	3	2	4	4	3	13	9	6	4	2	6	5	5
39. » basipodite	8	7	5	3	2	4	2	3	8	7	5	3	3	4	2	8
40. » coxopodite	10	7	6	3	2	4	4	3	10	7	6	3	2	4	7	6
41. *Scaglie*. — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	14	10	6	3	3	4	5	3	16	13	6	4	12	8	12	6
42. » » » » *S*	15	9	6	3	4	4	4	3	17	9	6	4	8	8	12	6
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	3	3	4	6	4	4
44. » » » » *S*	—	—	3	3	3	3	3	3	—	—	3	3	4	6	4	4
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	8	8	8	5	4	5	4	3	10	10	8	7	9	8	6	3

ADULTI — ♂ (misura base superiore ai 45 mm.)	*a* — INDICE DI VARIAZIONE: Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	0,4418	1	0,5294	0,4444	0,3636	0,2666	0,5	0,4
2. Lunghezza rostro	0,4375	0.9090	0,75	0,6	0,5714	0,4444	1	0,5
3. Larghezza rostro alla base	1	0,8571	0,8333	0,75	0,5714	1	0.6666	0.75
4. » » alle spine	1	1	0,8888	0,8333	1	0,5	0,5	1
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	0,9333	0,9090	0,9	0,5	1	0,6	0,5714	0,4
6. » » » *S* » »	1	0,9090	0,9	0,4444	1	0.6	0,5714	0,4
7. Lunghezza della carena *D*	0,5757	0,8461	0,75	0,3846	0,2666	0,375	0,6666	0,2727
8. » » » *S*	0,5757	0,8461	0,7692	0,3846	0,2666	0,375	0,6666	0,1875
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	0,9375	0,8	0,75	0,5	0,75	0,5454	0,4	0,4285
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	0,5789	0,8	0,5238	0,3636	0,4	0,3636	1	0,375
11. » fra i solchi dell'areola	0,875	1	0,8571	1	0,8	0,5714	1	0,5
12. Diametro trasverso	0,9	0,4285	0,9090	0,5555	0,6	0,3846	0.625	0,1875
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	0,5714	0,6470	0,8181	0,625	0,5	0,5	0.375	0,5
14. » » » *S* »	0,5714	0,6470	0,5333	0,625	0,4	0.5	0,3636	0,2727
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	0,5	0,7058	0,7857	0,3529	0,4	0,3846	0,5555	0,6
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	0,6	0,8333	0,625	0,625	0,5714	0,8333	0,4545	0,4
17. » » 3° » »	0,5333	0,75	0,6428	0,5	0,4	1	0,3333	0,5
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	0,9473	1	0,9	0,3571	0,4444	0,3333	0,2777	0,1666
19. Lunghezza porz. quad. telson	0,8571	0,7777	1	1	1	0,6	0,5	0,5
20. » » termin. »	1	1	1	1	0,8	0,8	0,6666	0,375
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	0,4838	0,4864	0,5357	0,1714	0,4444	0.1388	0,1666	0.1764
22. Lunghezza propodite	0,4367	0,2857	0,1458	0,1470	0,1764	0,0806	0,1282	0,0857
23. » della porz. allarg. propodite	0,5609	0,2765	0,3870	0,2777	0,3076	0,125	0.2777	0,1304
24. Larghezza propodite	0,625	0,4516	0,5	0,3571	0,5	0.125	0,3	0,1666
25. Spessore »	0,5925	0,6428	0,6470	0,5714	0,6666	0,5	0,8	0.2
26. Lunghezza carpopodite	0,7894	0,5625	0,8181	0,4166	0,8	0,2105	0,5714	0,375
27. » meropodite	0,5151	0,6875	0,7142	0,4545	0,4444	0,2263	0.4	0.2857
28. » ischiopodite	0,8	1	1	0,8	1	0,8333	0.8	0,5
29. » basipodite	1	1	1	1	0,75	0,8	1	0,375
30. » coxopodite	1	1	1	1	1	0,8	0,5714	0,5
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	0,5178	0,4871	0,4193	0,1666	0,25	0.2380	0,2380	0,1631
32. Lunghezza propodite	0,4883	0,3529	0,2321	0,1190	0,1538	0,1428	0.1470	0,12
33. » della porz. allarg. del propod.	0,7272	0,5	0,3157	0,2272	0,2222	0,8333	0,2380	0,1631
34. Larghezza propodite	0,6388	0,6363	0,6315	0,3571	1	0,2666	0,3846	0.1111
35. Spessore »	0,8695	0,8333	0,8461	0,5699	0,4	0,5	0,5	0,1578
36. Lunghezza carpopodite	0,8569	0,625	0,9090	0,2857	0,4	0,3333	0,4	0,375
37. » meropodite	0,4634	0,6470	0,7373	0,4444	0,25	0,4	0,4	0,3333
38. » ischiopodite	0,8461	0,8888	1	0,75	1	0,6666	0,8	0,6
39. » basipodite	1	1	1	1	0,6666	1	1	0,375
40. » coxopodite	1	1	1	1	1	1	0,5714	0.5
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	0,875	0,7692	1	0,75	0,25	0,5	0,4166	0,5
42. » » » » » *S*	0,8823	1	1	0,75	0,5	0,5	0,3333	0,5
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	1	1	0,75	0,5	0,75	0,75
44. » » » » *S*	—	—	1	1	0,75	0,2	0,8	0.3333
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	0,8	0,8	1	0,7152	0,4444	0,625	0,6666	1

ADULTI — ♂ (misura base superiore ai 45 mm.)	*Ce* — CLASSI ESTREME: Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	142 184	143 157	142 158	143 152	141 151	138 152	146 155	147 151
2. Lunghezza rostro	60 74	59 69	53 60	54 58	55 61	54 62	60 62	56 59
3. Larghezza rostro alla base	28 34	29 35	30 35	30 33	27 33	31 34	30 32	30 33
4. » » alle spine	15 20	15 20	10 18	9 14	14 15	9 14	17 20	12 14
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	16 30	18 28	10 19	12 17	14 15	10 14	21 27	12 16
6. » » » *S* » »	16 31	18 28	10 19	9 17	14 15	10 14	21 27	12 16
7. Lunghezza della carena *D*	50 82	71 83	64 75	62 74	61 75	67 74	68 73	69 79
8. » » » *S*	50 82	71 83	63 75	62 74	61 75	67 74	68 73	64 79
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	63 78	61 75	70 77	62 71	64 67	67 77	67 76	63 69
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	177 195	174 188	183 203	180 190	176 185	182 192	183 187	178 185
11. » fra i solchi dell'areola	32 39	31 38	27 33	30 33	32 36	32 38	34 37	33 36
12. Diametro trasverso	108 117	98 118	107 117	111 119	106 110	111 123	105 112	112 127
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	49 62	48 64	58 68	54 61	53 60	55 64	53 60	56 61
14. » » » *S* »	49 62	48 64	58 72	54 61	51 60	55 64	53 63	56 66
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	166 185	166 182	154 167	157 173	166 175	160 172	163 171	167 171
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	97 111	97 108	93 108	95 102	97 103	90 104	99 109	102 106
17. » » 3° » »	90 104	92 103	87 100	90 95	88 97	93 96	93 104	99 102
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	189 207	193 204	186 195	180 193	185 193	190 201	184 201	193 210
19. Lunghezza porz. quad. telson	34 40	33 41	30 36	34 36	34 36	35 39	32 79	38 43
20. » » termin. »	29 35	29 35	30 34	31 3	30 34	32 36	27 32	28 35
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	74 135	72 108	86 113	101 135	88 96	81 116	89 112	77 93
22. Lunghezza propodite	139 225	128 190	152 197	180 213	148 164	151 212	154 192	136 170
23. » della porz. allarg. propodite	59 99	56 102	70 100	92 113	72 84	77 116	70 87	66 88
24. Larghezza propodite	41 80	40 70	57 78	80 93	69 76	70 101	57 66	52 69
25. Spessore »	22 48	28 41	34 50	51 57	42 47	45 54	35 39	35 44
26. Lunghezza carpopodite	41 59	40 55	49 59	57 68	49 53	51 69	47 53	49 56
27. » meropodite	60 92	69 84	74 87	81 91	71 79	75 96	76 85	79 85
28. » ischiopodite	33 47	35 41	37 42	42 46	39 40	40 45	37 41	38 43
29. » basipodite	18 27	18 23	21 25	23 25	21 24	23 27	21 22	17 24
30. » coxopodite	25 34	25 31	27 32	30 33	27 29	31 35	26 32	28 33
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	80 135	68 106	83 113	106 135	88 95	81 101	89 109	77 95
32. Lunghezza propodite	140 225	132 182	145 200	185 226	152 164	146 180	154 187	140 164
33. » della porz. allarg. del propod.	61 93	57 82	63 100	92 113	72 80	75 90	65 85	66 84
34. Larghezza propodite	44 79	44 65	60 78	80 93	69 70	65 79	51 63	51 77
35. Spessore »	27 49	27 38	38 50	51 57	42 46	44 53	32 39	35 53
36. Lunghezza carpopodite	43 63	40 55	49 59	58 71	49 53	51 62	47 56	49 56
37. » meropodite	57 97	69 85	73 87	83 91	71 78	75 84	76 85	79 84
38. » ischiopodite	35 47	35 43	37 42	43 46	39 40	40 45	37 41	36 40
39. » basipodite	18 25	18 24	21 25	23 25	21 23	22 25	21 22	17 24
40. » coxopodite	25 34	25 31	27 32	31 33	28 29	31 34	26 32	28 33
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	39 54	42 54	37 42	37 40	37 48	37 44	41 52	40 45
42. » » » » » *S*	39 55	46 54	37 42	37 40	37 44	37 44	41 52	40 45
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	17 19	18 20	18 21	15 20	19 22	17 20
44. » » » » *S*	—	—	17 14	18 20	18 21	15 20	19 22	17 20
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	60 69	60 69	57 64	58 64	61 69	63 70	58 63	61 63

ADULTI — ♂

(misura base superiore ai 45 mm.)

M — MEDIA

(misura base superiore ai 45 mm.)	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	163	150	150	147	146	145	150.50	149
2. Lunghezza rostro	67	64	56,50	56	58	58	61	57,50
3. Larghezza rostro alla base	31	32	32,50	31,50	30	32,50	31	31,50
4. » » alle spine	17,50	17,50	14	11,50	14,50	11,50	18,50	13
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	23	23	14,50	14,50	14.50	12	24	14
6. » » » *S* » »	23,50	23	14,50	13	14,50	12	24	14
7. Lunghezza della carena *D*	66	77	69,50	68	68	70,50	70,50	74
8. » » » *S*	66	77	66,50	68	68	70,50	70,50	71,50
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	70,50	68	73,50	66.50	65,50	72	71,5	66
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	186	181	193	185	180,50	187	185	181,50
11. » fra i solchi dell'areola	35,50	34,50	30	31,50	34	35	35,50	34.50
12. Diametro trasverso	112,5	108	112	115	108	117	108.50	119.50
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	55,50	56	63	57,50	56,50	59,50	56,50	58,50
14. » » » *S* »	55,50	56	65	57,50	55,50	59.50	58	61
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	175,50	174	160,50	165	170,50	166	167	169
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	104	102,50	100,50	98,50	100	101,5	104	104
17. » » 3° » »	97	97,50	93,50	92.50	92,50	94,50	98.50	100,50
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	198	198,50	190,50	186,50	189	195,50	192,50	201,50
19. Lunghezza porz. quad. telson	37	37	33	35	35	37	35,50	40,50
20. » » termin. »	32	32	32'	32,50	32	34	29,50	31,50
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	104,50	90	99,50	118	92	98,5	100,50	85
22. Lunghezza propodite	182	159	174.50	196,50	156	181,50	173	153
23. » della porz. allarg. propodite	79	79	85	102,50	28	96,50	78,50	77
24. Larghezza propodite	60,50	55	67,50	86,50	72,50	85.5	61.50	60,50
25. Spessore »	35	34,50	42	54	44,50	49,50	37	39,50
26. Lunghezza carpopodite	50	47,50	54	62,50	51	60	50	52,50
27. » meropodite	76	76,50	80,50	86	75	85,50	80,50	82
28. » ischiopodite	40	38	39,50	44	39,50	42,50	39	40.50
29. » basipodite	22,50	20,50	23	24	22,50	25	21.50	20,50
30. » coxopodite	29,50	28	29,50	31,50	28	33	29	30,50
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	107,50	87	98	120,50	91,50	91	99	86
32. Lunghezza propodite	182,50	157	172,50	205,50	158	163	170.50	152
33. » della porz. allarg. del propod.	77	69,50	81,50	102,50	76	77,50	75	75
34. Larghezza propodite	61,50	54,50	69	86,50	69,50	72	57	64
35. Spessore »	38	32,50	44	54	44	48,50	35.50	39
36. Lunghezza carpopodite	53	47,50	54	64,50	51	56,50	51,50	52,50
37. » meropodite	77	77	80	87	74,50	79,50	80.50	81.50
38. » ischiopodite	41	39	39.50	44,50	39,50	42,50	39	38
39. » basipodite	21,50	20,50	23	24	22	23,50'	21.50	20,50
40. » coxopodite	29,50	28	29,50	32	28,50	32.50	20	30.50
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	46,50	48	39,50	38,50	42,50	40,50	46,50	42,50
42. » » » » *S*	47	50	39,50	38,50	40,50	40,50	46.50	42,50
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	18	19	19,50	17,50	20.50	18,50
44. » » » » *S*	—	—	18	19	19,50	17.50	20.50	18,50
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	64,50	64,50	60,50	61	65	66.50	60.50	62

$F<M$ — FREQUENZA MINORE DELLA MEDIA

(misura base superiore ai 45 mm.)	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	0,9781	0,3214	0,8823	0,1666	0,25	0,2	0.2	0,6666
2. Lunghezza rostro	0,8823	0,2941	0,8235	0,3333	0,5	0,4	0.4	0,3333
3. Larghezza rostro alla base	0,4705	0,7058	0,8235	0.8333	0,5	0,5	0,8	0.6666
4. » » alle spine	0,4705	0,5294	0,4705	0,3333	0,75	0,2	0,6	0.3333
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	0,2666	0,3214	0.7058	0,6666	0,5	0,4	0,6	0,6666
6. » » » *S* » »	0,3932	0,3214	0,7058	0,6666	0,5	0,4	0,4	0.6666
7. Lunghezza della carena *D*	0,0329	0,3928	0,7647	0,3333	0,25	0,6	0,6	0,3333
8. » » » *S*	0,0329	0,4643	0.4117	0,3333	0,25	0,6	0.6	0.3333
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	0,5274	0,2142	0,7646	0,3333	0,75	0,8333	0.6	0,6666
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	0,4117	0,4705	0,8823	0,6666	0,5	0,6666	0,4	0.6666
11. » fra i solchi dell'areola	0,7058	0,5294	0,2941	0,6666	0.25	0,3333	0,6	0.6666
12. Diametro trasverso	0,6470	0,2941	0,3888	0,6666	0,75	0,6666	0,6	0,3333
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	0,1764	0,5294	0,4705	0,5555	0,75	0,5	0,4	0,3333
14. » » » *S* »	0,1764	0,5294	0,8235	0,5555	0,75	0,5	0,2	0.6666
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	0,9411	0,5294	0,2941	0,3333	0,5	0,3333	0,6	0,3333
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	0,6470	0,5294	0,8333	0,5	0,5	0,5	0.8	0,3333
17. » » 3° » »	0,7058	0,7647	0,7777	0,5	0,5	0,5	0,8	0.3333
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	0,4505	0,3214	0,4705	0,3333	0,5	0,6666	0,4	0,3333
19. Lunghezza porz. quad. telson	0.4117	0,3529	0,2352	0,3333	0,5	0.6666	0,6	0,6666
20. » » termin. »	0,2941	0,2941	0,4117	0,6666	0,5	0,5	0,4	0,3333
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	0,9230	0,8214	0,7646	0,5	0,5	0,6	0,6	0,3333
22. Lunghezza propodite	0,9450	0,8571	0,8235	0,6	0,25	0,8	0,6	0,3333
23. » della porz. allarg. propodite	0,8571	0,9642	0,5882	0,8333	0,5	0,8	0.6	0,3333
24. Larghezza propodite	0.9010	0.6428	0,4705	0.6666	0,75	0,8	0,8	0.3333
25. Spessore »	0.8022	0,6785	0,2941	0.5	0,25	0,4	0,4	0,3333
26. Lunghezza carpopodite	0,7582	0.7142	0,6470	0.6666	0,5	0,8	0,6	0,6666
27. » meropodite	0,1758	0,7142	0,4704	0,5	0,5	0,8	0,8	0.6666
28. » ischiopodite	0,5824	0,5713	0,2352	0,5	0,75	0,4	0,4	0,6666
29. » basipodite	0,7252	0,25	0,1764	0,1666	0,25	0,4	0,2	0,3333
30. » coxopodite	0,7362	0,4285	0,4704	0,3333	0,25	0,2	0,4	0,3333
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	0,9333	0,6071	0,7058	0,4	0,5	0,6	0,6	0,3333
32. Lunghezza propodite	0,9340	0,8571	0,7058	0,6	0,5	0,6	0,6	0,3333
33. » della porz. allarg. del propod.	0,8791	0,8214	0,5882	0,6	0,5	0,4	0,6	0,3333
34. Larghezza propodite	0,8901	0,7142	0,5294	0,4	0,5	0,6	0,2	0,6666
35. Spessore »	0,8791	0,5	0,5882	0,2	0,5	0,6	0,6	0,3333
36. Lunghezza carpopodite	0,8682	0,6428	0,4704	0,8	0,5	0,6	0,4	0,6666
37. » meropodite	0,2747	0,75	0,2352	0,4	0,5	0,6	0,8	0,6666
38. » ischiopodite	0,7252	0.7857	0,2352	0,6	0,5	0,6	0,4	0,3333
39. » basipodite	0,5054	0,25	0,1177	0,2	0,5	0,4	0,2	0,3333
40. » coxopodite	0,7472	0,3928	0,4705	0,2	0.5	0,4	0,4	0,3333
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	0,4204	0,1785	0,5294	0,1666	0,3333	0,2	0,6	0,3333
42. » » » » *S*	0,3977	0,5185	0,5294	0,1666	0,75	0,2	0,75	0,3333
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	0,6470	0,5	0.6666	0,2	0,8	0,3333
44. » » » » *S*	—	—	0,6470	0,5	0,75	0,2	0,8	0,3333
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	0,7058	0.4705	0,4705	0,5	0,75	0,6	0,6	0,3333

ADULTI — ♂ (misura base superiore ai 45 mm.)	$F=M$ — FREQUENZA UGUALE ALLA MEDIA								$F>M$ — FREQUENZA MAGGIORE DELLA MEDIA							
	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Domodossola
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	0,0109	0,0357	0	0,1666	0	0	0	0	0,0109	0,6428	0,1176	0,6666	0,75	0,8	0,8	0,3333
2. Lunghezza rostro	0,0588	0,1176	0	0,3333	0	0	0,2	0	0,0588	0,5882	0,1764	0,3333	0,5	0,6	0,4	0,6666
3. Larghezza rostro alla base	0,2941	0,1764	0	0	0,25	0	0	0	0,2352	0,1176	0,1764	0,1666	0,25	0,5	0,2	0,3333
4. » » alle spine	0	0	0,2352	0	0	0	0	0,3333	0,5294	0,4705	0,2941	0,6666	0,25	0,8	0,4	0,3333
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	0,1222	0,0714	0	0	0	0	0	0	0,6111	0,6071	0,2941	0,3333	0,5	0,6	0,4	0,3333
6. » » » *S* » »	0	0,0714	0	0,1666	0	0	0	0	0,6067	0,6071	0,2941	0,1666	0,5	0,6	0,6	0,3333
7. Lunghezza della carena *D*	0,0219	0,1071	0	0	0	0	0	0	0,9450	0,5	0,2352	0,6666	0,75	0,4	0,4	0,6666
8. » » » *S*	0,0219	0,1071	0	0	0	0	0	0	0,9450	0,4285	0,5882	0,4444	0,75	0,4	0,4	0,6666
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	0	0,0714	0	0	0	0	0	0	0,4725	0,7142	0,2352	0,6666	0,25	0,1666	0,4	0,3333
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	0,1764	0,1764	0	0	0	0	0,2	0	0,4117	0,3529	0,1176	0,3333	0,5	0,3333	0,4	0,3333
11. » fra i solchi dell'areola	0	0	0,5294	0	0,25	0,3333	0	0	0,2941	0,4705	0,1764	0,3333	0,5	0,3333	0,4	0,3333
12. Diametro trasverso	0	0,2352	0,2777	0	0	0	0	0	0,3529	0,4705	0,3333	0,3333	0,25	0,3333	0,4	0,6666
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	0	0,0588	0,1176	0	0	0	0	0	0,8235	0,4117	0,4117	0,5555	0,25	0,5	0,6	0,6666
14. » » » *S* »	0	0,0588	0,0588	0	0	0	0	0	0,8235	0,4117	0,1176	0,5555	0,25	0,5	0,8	0,3333
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	0	0,0588	0	0	0	0	0	0,3333	0,0588	0,4117	0,7058	0,6666	0,5	0,6666	0,4	0,3333
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	0,1764	0	0	0	0,25	0	0	0	0,1764	0,4705	0,1666	0,5	0,25	0,5	0,2	0,6666
17. » » 3° » »	0,1764	0	0	0	0	0	0	0	0,1176	0,2352	0,2222	0,5	0,5	0,5	0,2	0,6666
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	0,1428	0	0	0	0	0	0	0	0,4065	0,6785	0,5294	0,6666	0,5	0,3333	0,6	0,6666
19. Lunghezza porz. quad. telson	0,2941	0,1764	0,2352	0,5	0,25	0	0	0	0,2941	0,4705	0,5294	0,1666	0,25	0,3333	0,4	0,3333
20. » » termin. »	0,1764	0,2352	0,2941	0	0,25	0,1666	0	0	0,5294	0,4705	0,2941	0,3333	0,25	0,3333	0,6	0,6666
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0769	0,1785	0,2352	0,5	0,5	0,4	0,4	0,6666
22. Lunghezza propodite	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0549	0,1428	0,1764	0,4	0,75	0,2	0,4	0,6666
23. » della porz. allarg. propodite	0,0439	0	0,1176	0	0	0	0	0	0,0989	0,0357	0,2941	0,1666	0,5	0,2	0,4	0,6666
24. Larghezza propodite	0	0,1428	0	0	0	0	0	0	0,0989	0,2143	0,5294	0,3333	0,25	0,2	0,2	0,6666
25. Spessore »	0,0659	0	0,1764	0,1666	0	0	0,2	0	0,1318	0,3214	0,5294	0,3333	0,75	0,6	0,4	0,6666
26. Lunghezza carpopodite	0,1098	0	0,0588	0	0,25	0	0	0	0,1318	0,2857	0,2940	0,3333	0,25	0,2	0,4	0,3333
27. » meropodite	0,1318	0	0	0	0	0	0	0	0,6923	0,2857	0,5294	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3333
28. » ischiopodite	0,1428	0,2143	0	0,1666	0	0	0,4	0	0,2747	0,2143	0,7646	0,3333	0,75	0,6	0,2	0,3333
29. » basipodite	0	0	0,4117	0,5	0	0,4	0	0	0,2747	0,75	0,4117	0,3333	0,75	0,2	0,8	0,6666
30. » coxopodite	0	0,2857	0	0	0,25	0,2	0	0	0,2637	0,2857	0,5294	0,6666	0,5	0,6	0,6	0,6666
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	0	0,0714	0,0588	0	0	0	0	0	0,0666	0,3214	0,2352	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6666
32. Lunghezza propodite	0,0109	0,0357	0	0	0	0	0	0	0,0549	0,1071	0,2941	0,4	0,5	0,4	0,4	0,6666
33. » della porz. allarg. del propod.	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1208	0,1785	0,4117	0,4	0,5	0,6	0,4	0,6666
34. Larghezza propodite	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0,1098	0,2857	0,4704	0,6	0,5	0,4	0,6	0,3333
35. Spessore »	0,0109	0	0,0588	0,2	0	0	0	0,3333	0,1098	0,5	0,3529	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3333
36. Lunghezza carpopodite	0,0219	0	0,1177	0	0	0	0	0	0,1098	0,3571	0,4117	0,2	0,5	0,4	0,6	0,3333
37. » meropodite	0,1428	0,1428	0,2352	0	0	0	0	0	0,5824	0,1071	0,5294	0,6	0,5	0,4	0,2	0,3333
38. » ischiopodite	0,1428	0,0714	0	0	0	0	0,4	0,3333	0,1318	0,1428	0,7647	0,4	0,5	0,4	0,2	0,3333
39. » basipodite	0	0	0,4117	0,4	0	0	0	0	0,4945	0,75	0,4705	0,4	0,5	0,6	0,8	0,6666
40. » coxopodite	0	0,3214	0	0,4	0	0	0	0	0,2527	0,2857	0,5294	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6666
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	0	0,0714	0	0	0	0	0	0	0,5784	0,75	0,4705	0,8333	0,6666	0,8	0,4	0,6666
42. » » » » *S*	0,1022	0,1111	0	0	0	0	0	0	0,5	0,3703	0,4705	0,8333	0,25	0,8	0,25	0,6666
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	0,3636	0,1666	0	0	0	0	—	—	0,0588	0,3333	0,3333	0,8	0,2	0,6666
44. » » » » *S*	—	—	0,2941	0,1666	0	0	0	0	—	—	0,0588	0,3333	0,25	0,8	0,2	0,6666
45. Zampa copulatrice. — Lunghezza	0	0	0	0,3333	0	0	0	0,3333	0,2941	0,5294	0,5294	0,1666	0,25	0,4	0,4	0,3333

ADULTI — ♀	C — CLASSI OSSERVATE							A — INDICE DI VARIABILITÀ						
(misura base superiore ai 45 mm.)	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	6	12	9	7	5	4	3	13	22	15	10	11	7	10
2. Lunghezza rostro	3	8	7	5	4	4	2	8	10	16	5	7	9	6
3. Larghezza rostro alla base	2	5	6	4	5	2	2	2	5	6	4	6	2	2
4. » » alle spine	4	7	6	6	4	4	2	7	10	8	8	4	4	3
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	6	12	7	6	5	3	2	9	20	8	8	6	6	2
6. » » » *S* » »	6	12	7	6	5	3	2	9	20	8	8	6	6	2
7. Lunghezza della carena *D*	7	14	10	6	5	4	3	11	25	17	9	8	6	9
8. » » » *S*	7	12	10	6	5	4	3	11	20	17	9	8	6	9
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	7	9	5	6	4	4	2	10	10	9	8	4	7	6
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	4	8	8	8	6	4	3	8	9	10	12	9	5	4
11. » fra i solchi dell'areola	2	9	6	7	4	4	2	3	9	6	10	4	4	4
12. Diametro trasverso	3	9	5	7	6	4	2	7	9	5	17	8	7	2
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	3	9	7	7	5	4	2	3	9	12	9	7	7	3
14. » » » *S* »	3	8	8	7	5	4	2	3	8	12	9	7	8	3
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	4	9	9	9	7	5	2	8	10	16	14	16	6	3
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	4	10	8	8	7	4	3	18	18	21	20	22	18	3
17. » » 3° » »	4	11	8	9	6	5	2	16	16	16	14	21	15	2
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	8	16	6	8	7	5	3	12	23	16	14	13	14	11
19. Lunghezza porz. quad. telson	3	7	6	7	5	3	2	4	8	6	11	5	4	3
20. » » termin. »	4	7	7	5	5	4	3	4	10	11	6	6	4	6
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	6	13	9	5	6	5	3	13	16	13	17	18	13	14
22. Lunghezza propodite	9	17	9	6	7	5	3	15	28	30	26	29	18	17
23. » della porz. allarg. propodite	8	13	9	6	7	4	2	11	19	19	17	15	8	6
24. Larghezza propodite	6	12	9	6	6	4	2	8	17	17	15	15	7	11
25. Spessore »	7	9	7	6	6	3	3	8	12	12	10	10	4	7
26. Lunghezza carpopodite	5	7	9	5	4	3	3	7	11	9	8	5	5	6
27. » meropodite	6	10	7	5	4	4	2	8	12	9	7	4	9	5
28. » ischiopodite	5	7	5	5	5	3	2	5	7	5	5	5	4	2
29. » basipodite	4	6	4	3	3	3	3	4	6	4	3	4	6	5
30. » coxopodite	4	7	5	2	4	4	3	5	7	5	2	4	6	5
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	8	11	11	7	6	5	3	13	13	17	29	14	10	16
32. Lunghezza propodite	8	17	10	8	6	4	3	15	19	30	40	25	10	22
33. » della porz. allarg. del propod.	6	11	9	8	6	4	3	7	14	18	19	14	7	11
34. Larghezza propodite	7	10	8	8	4	4	3	10	11	15	18	9	8	18
35. Spessore »	7	8	7	9	5	4	3	8	8	10	14	8	9	9
36. Lunghezza carpopodite	6	7	9	7	4	4	3	8	7	11	11	5	8	6
37. » meropodite	6	9	6	6	3	4	2	8	9	8	10	3	8	5
38. » ischiopodite	5	7	5	5	4	3	2	5	7	5	5	5	4	2
39. » basipodite	4	6	4	3	3	3	3	4	6	4	3	4	6	5
40. » coxopodite	4	7	6	3	4	4	3	5	7	8	3	4	6	5
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	5	11	8	5	5	4	2	8	11	8	8	8	7	3
42. » » » » *S*	5	11	8	5	5	4	2	8	11	8	8	8	7	3
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	5	4	5	3	4	—	—	6	4	5	4	5
44. » » » » *S*	—	—	4	4	5	4	5	—	—	5	4	5	4	5

ADULTI — ♀ (misura base superiore ai 45 mm.)	*a* — INDICE DI VARIAZIONE						
	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	0,4615	0,5454	0,6	0,7	0,4545	0,5724	0,3
2. Lunghezza rostro	0,375	0,8	0,4375	1	0,5714	0,4444	0,3333
3. Larghezza rostro alla base	1	1	1	1	0,8333	1	1
4. » » alle spine	0,5714	0,7	0,75	0,75	1	1	0,6666
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	0,6666	0,6	0,875	0,75	0,8333	0,5	1
6. » » » *S* » »	0,6666	0,6	0,875	0,75	0,8333	0,5	1
7. Lunghezza della carena *D*	0,6363	0,56	0,5882	0,6666	0,625	0,6666	0,3333
8. » » » *S*	0,6363	0,6	0,5882	0,6666	0,625	0,6666	0,3333
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	0,7	0,9	0,5555	0,75	1	0,5714	0,3333
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	0,5	0,8888	0,8	0,6666	0,6666	0,8	0,75
11. » fra i solchi dell'areola	0,6666	1	1	0,7	1	1	0,5
12. Diametro trasverso	0,4285	1	1	0,4117	0,75	0,5714	1
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	1	1	0,5833	0,7777	0,7142	0,5714	0,6666
14. » » » *S* »	1	1	0,6666	0,7777	0,7142	0,5	0,6666
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	0,5	0,9	0,5625	0,6428	0,4375	0,8333	0,6666
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	0,2222	0,5555	0,3809	0,4	0,3181	0,2222	1
17. » » 3° » »	0,25	0,6875	0,5	0,6428	0,2857	0,3333	1
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	0,6666	0,6956	0,375	0,5714	0,5384	0,3571	0,2727
19. Lunghezza porz. quad. telson	0,75	0,875	1	0,6363	1	0,75	0,6666
20. » » termin. »	1	0,7	0,6363	0,8333	0,8333	1	0,5
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	0,4615	0,8125	0,6923	0,2941	0,3333	0,3846	0,2142
22. Lunghezza propodite	0,6	0,6071	0,3	0,2307	0,2413	0,2777	0,1764
23. » della porz. allarg. propodite	0,7272	0,6842	0,4210	0,3529	0, 666	0,5	0,3333
24. Larghezza propodite	0,75	0,7058	0,5294	0,4	0,4	0,5714	0,1818
25. Spessore »	0,875	0,75	0,5833	0,6	0,6	0,75	0,4285
26. Lunghezza carpopodite	0,7142	0,6363	1	0,625	0,8	0,6	0,5
27. » meropodite	0,75	0,8333	0,7777	0,7142	1	0,4444	0,4
28. » ischiopodite	1	1	1	1	1	0,75	1
29. » basipodite	1	1	1	1	0,75	0,5	0,6
30. » coxopodite	0,8	1	1	1	1	0,6666	0,6
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	0,6153	0,8461	0,6470	0,2413	0,4285	0,5	0,1
32. Lunghezza propodite	0,5333	0,8947	0,3333	0,2	0,24	0,4	0,1363
33. » della porz. allarg. del propod.	0,8571	0,7857	0,5	0,4210	0,4285	0,5714	0,2727
34. Larghezza propodite	0,7	0,9090	0,5833	0,4444	0,4444	0,5	0,1666
35. Spessore »	0,875	1	0,7	0,6428	0,625	0,4444	0,3333
36. Lunghezza carpopodite	0,75	1	0,8181	0,6363	0,8	0,5	0,5
37. » meropodite	0,75	1	0,75	0,6	1	0,5	0,4
38. » ischiopodite	1	1	1	1	0,8	0,75	1
39. » basipodite	1	1	1	1	0,75	0,5	0,6
40. » coxopodite	0,8	1	0,75	1	1	0,6666	0,6
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	0,625	1	1	0,625	0,625	0,5714	0,6666
42. » » » » *S*	0,625	1	1	0,625	0,625	0,5714	0,6666
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	0,8333	1	1	1	0,6
44. » » » » *S*	—	—	0,8	1	1	1	0,6

ADULTI — ♀ (misura base superiore ai 45 mm.)	*Ce* — CLASSI ESTREME						
	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	139 151	131 152	134 148	141 150	140 150	143 149	142 151
2. Lunghezza rostro	61 68	58 67	51 66	55 59	53 59	55 63	55 60
3. Larghezza rostro alla base	30 31	28 32	30 35	30 33	27 32	33 34	29 30
4. » » alle spine	15 21	15 24	10 17	10 17	11 14	12 15	16 18
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro	21 29	9 28	10 17	10 17	11 16	10 15	22 23
6. » » » *S* » »	21 29	9 28	10 17	10 17	11 16	10 15	22 23
7. Lunghezza della carena *D*	65 75	61 85	61 77	64 72	64 71	65 70	68 76
8. » » » *S*	65 75	61 80	61 77	64 72	64 71	65 70	68 76
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	62 71	62 71	66 74	61 68	62 65	65 71	65 70
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	173 180	171 179	174 183	172 183	171 179	176 180	176 179
11. » fra i solchi dell'areola	37 39	30 38	28 33	28 37	29 32	31 34	32 35
12. Diametro trasverso	104 110	102 110	106 110	104 120	106 113	111 117	103 104
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	52 54	50 58	54 65	48 56	49 55	53 59	56 58
14. » » » *S* »	52 54	51 58	54 65	48 56	49 55	52 59	56 58
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	176 183	175 184	163 178	170 183	165 180	172 177	176 178
16. Distanza fra il 1° paio pleuron	118 135	108 125	98 118	106 125	100 121	103 120	123 125
17. » » 3° » »	107 122	104 119	94 109	102 115	94 114	101 115	113 114
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	200 211	191 213	190 205	187 200	190 202	194 207	196 206
19. Lunghezza porz. quad. telson	37 40	34 41	32 37	32 42	35 39	37 40	36 38
20. » » termin. »	32 35	28 37	27 37	32 37	30 35	35 38	30 35
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	65 77	63 78	74 86	78 94	75 92	75 87	78 91
22. Lunghezza propodite	118 132	105 132	124 153	132 157	125 153	136 153	133 149
23. » della porz. allarg. propodite	50 60	49 67	57 75	61 77	58 72	69 76	60 65
24. Larghezza propodite	39 46	35 51	48 64	54 68	54 68	61 67	50 60
25. Spessore »	23 30	21 32	29 40	35 44	33 42	40 43	30 36
26. Lunghezza carpopodite	41 47	35 45	44 52	45 52	45 49	47 51	43 48
27. » meropodite	65 72	63 74	69 77	71 77	70 73	71 79	70 74
28. » ischiopodite	33 37	33 39	36 40	38 42	37 41	36 49	34 35
29. » basipodite	18 21	17 22	20 33	22 24	20 23	18 23	18 22
30. » coxopodite	24 28	23 29	27 31	30 31	26 29	29 34	25 29
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	65 77	66 78	73 89	74 102	75 88	75 84	76 91
32. Lunghezza propodite	118 132	114 132	124 153	131 170	125 149	138 147	128 149
33. » della porz. allarg. del propod.	52 58	49 62	58 75	63 81	58 71	67 73	55 65
34. Larghezza propodite	38 47	41 51	50 64	55 72	54 62	59 66	43 60
35. Spessore »	23 30	25 32	31 40	33 46	33 40	35 43	28 36
36. Lunghezza carpopodite	40 47	40 46	42 52	45 55	45 49	47 54	43 48
37. » meropodite	65 72	66 74	70 77	71 80	69 71	71 78	70 74
38. » ischiopodite	33 37	33 39	36 40	38 42	37 41	36 39	34 35
39. » basipodite	18 21	17 22	20 23	22 24	20 23	18 23	18 22
40. » coxopodite	21 28	23 29	24 31	29 31	26 29	29 34	25 29
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	41 48	43 53	35 42	35 42	35 42	38 44	43 45
42. » » » » *S*	41 48	43 53	35 42	35 42	35 42	38 44	43 45
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	14 19	19 22	17 21	17 20	19 23
44. » » » » *S*	—	—	15 19	19 22	17 21	17 20	19 23

ADULTI — ♀	*M* — MEDIA							*F<M* — FREQUENZA MINORE DELLA MEDIA						
(misura base superiore ai 45 mm.)	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viveronc	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro .	145	141,50	141	145,5	145	146	146,5	0,3	0,0882	0,2727	0,5555	0,4285	0,6	0,3333
2. Lunghezza rostro	64,50	62,50	59	57	56	59	57,50	0,75	0,6842	0,8181	0,3333	0,4285	0,8	0,3333
3. Larghezza rostro alla base . . .	30.50	30	32,50	31,50	29,50	33,50	29,50	0,75	0,3157	1,7272	0,4444	0,4285	0,8	0,6666
4. » » alle spine . . .	18	19,50	13,50	13,50	12,50	13,50	17	0,5	0,8421	0,2	0,6666	0.5714	0,4	0,3333
5. » dalla spina *D* all'ap. rostro .	25	18,50	13,50	13,50	13,50	12,50	22,50	0,8	0,0882	0,3	0,5555	0,4285	0.2	0,3333
6. » » » *S* » » .	25	18,50	13.50	13,50	13,50	12,50	22,50	0,8	0,0882	0,3	0,5555	0,4285	0.2	0,3333
7. Lunghezza della cornea *D* . . .	70	73	69	68	67,50	67,50	72	0,2	0,2647	0,4545	0,4444	0,2857	0,4	0,6666
8. » » » *S* . . .	70	70,50	69	68	67,50	67.50	72	0,2	0,2058	0,4545	0,4444	0,2857	0,4	0,6666
9. *Torace.* — Lunghezza del torace . . .	66,50	66.50	70	64,50	63,50	68	67,50	0,4	0,3529	0,8181	0,5	0,5714	0,6	0,3333
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	176,50	175	178,50	177,50	175	178	177,50	0,5	0,5263	0,4545	0,6	0,5714	0,4	0,3333
11. » fra i solchi dell'areola . . .	38	34	30,50	32,50	30,50	32,50	33,50	0,75	0,3157	0,5454	0,3	0,2857	0,4	0,3333
12. Diametro trasverso	107	106	108	112	109.50	114	103.50	0,25	0,4736	0,3	0,5	0,4285	0,2	0,6666
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola . .	53	54	59,50	52	52	56	57	0,25	0,6842	0,9090	0,3	0,2857	0,4	0,3333
14. » » » *S* » . .	53	54,50	59,50	52	52	55,5	57	0,25	0,7368	0,8181	0,3	0,4285	0,4	0,3333
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome . .	179,50	179,50	170,50	176,50	172,5	174,5	177	0,5	0,5789	0,5454	0,6	0,5714	0.4	0,3333
16. Distanza fra il 1° paio pleuron . .	126.50	116.50	108	115.50	110,50	111.5	124	0,75	0,3684	0.8	0,3	0,4285	0,4	0,3333
17. » » 3° » » . .	114,50	111,50	101,50	108,50	104	108	113,50	0,75	0,4211	0,8	0,3	0,4285	0,4	0,6666
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale .	205,50	202	197,50	193,50	196	200,50	201	0,6	0,4411	0,6363	0,3	0,4285	0.6	0,6666
19. Lunghezza porz. quad. telson . . .	38,50	37,50	34,50	37	37	38,50	37	0,5	0.3157	0,6363	0,2	0,4285	0,8	0,3333
20. » » termin. » . . .	33,50	32,50	32	34,50	32,50	36,50	32,50	0,5	0,1578	0,0909	0,2	0,4285	0,6	0,3333
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite . .	71	70,50	80	86	83,50	81	84,50	0,1111	0,2058	0,5454	0,2857	0,5	0,4	0,6666
22. Lunghezza propodite	125	118,50	138,50	144,50	139	144,50	141	0,6	0,1470	0,8181	0,25	0,5714	0,4	0,6666
23. » della porz. allarg. propodite .	55	58	66	69	65	72,50	62,50	0,5	0,5883	0,5454	0,25	0,2857	0,6	0,6666
24. Larghezza propodite	42,50	43	56	61	61	64	55	0,3	0,1470	0,5454	0,25	0,5714	0,4	0,6666
25. Spessore »	26,50	26,50	34,50	39,50	37,50	41,50	33	0,7	0,1470	0,5454	0,5	0,4285	0,6	0,6666
26. Lunghezza carpopodite	44	40	48	48,50	47	49	45,50	0,8	0,0294	0,5454	0,375	0,4285	0.2	0,6666
27. » meropodite	68,50	68,50	73	74	71,50	75	72	0,4	0,2058	0,5454	0,25	0,5714	0,4	0,6666
28. » ischiopodite	35	36	38	40	39	37,50	34,50	0,2	0,4117	0,5454	0,375	0,4285	0,2	0,3333
29. » basipodite	19,50	19,50	21,50	23	21,50	20,50	20	0,5	0,4411	0,7272	0,125	0,5714	0,2	0,3333
30. » coxopodite	26	26	29	30,50	27,50	31,50	27	0,1	0,2353	0,5454	0,75	0,4285	0,8	0,3333
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite . .	71	72	81	88	81,50	79,50	83,50	0,2	0,2941	0,4545	0,2222	0,5	0,4	0,6666
32. Lunghezza propodite	125	123	138,50	152,50	137	142,50	138,50	0,6	0,3823	0,5454	0,8888	0,5	0,4	0,6666
33. » della porz. allarg. del propod.	55	55,50	66,50	72	64,50	70	60	0,4	0,3529	0,4545	0,5555	0,5	0,6	0,3333
34. Larghezza propodite	42,50	46	57	63,50	58	62,50	51,50	0,3	0,4117	0,2727	0,4444	0,5	0,6	0,6666
35. Spessore »	26,50	28,50	35,50	39,50	36,50	39	32	0,6	0.3823	0,2727	0,5555	0,6666	0.2	0.6666
36. Lunghezza carpopodite	43,50	43	47	50	47	50,50	45,50	0,8	0,4117	0,2727	0,3333	0,3333	0,6	0,6666
37. » meropodite	68,50	70	73,50	75,50	70	74,50	72	0,4	0,4118	0,5454	0,7777	0,1666	0,4	0.6666
38. » ischiopodite	35	36	38	40	39	37,50	34,50	0.2	0,3529	0,5454	0,4444	0,6666	0.2	0,3333
39. » basipodite	19,5	19,5	21,5	23	21,5	20,50	20	0,5	0,3838	0,7272	0,2222	0,5	0,2	0,3333
40. » coxopodite	26	26	27,50	30	27,50	31,50	27	0,1	0,2352	0,3636	0,1111	0,3333	0,8	0,3333
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D* .	44,50	48	38,50	38,50	38,50	41	44	0,375	0,3636	0,5454	0,3333	0,2857	0,6	0,6666
42. » » » » *S* .	44,50	48	38,50	38,50	38,50	41	44	0,2857	0,3529	0,4545	0,3333	0,2857	0,6	0,6666
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D* . .	—	—	16,50	20,50	19	18,50	21	—	—	0,1818	0,6666	0,5714	0,8	0,3333
44. » » » » *S* . .	—	—	17	20,50	19	18,50	21	—	—	0,0909	0,6666	0,5714	0,4	0,3333

ADULTI — ♀	$F{=}M$ — FREQUENZA UGUALE ALLA MEDIA							$F{>}M$ — FREQUENZA MAGGIORE DELLA MEDIA						
(misura base superiore ai 45 mm.)	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi	Greccio	Villafranca	Candiolo	Viverone	Zimone	Saluzzo	Piobesi
1. *Capo.* — Dist. dal solco cef. all'ap. rostro	0,2	0	0,0909	0	0	0,2	0	0,5	0,9117	0,6363	0,4444	0,5714	0,2	0,6666
2. Lunghezza rostro	0	0	0	0,2222	0	0	0	0,25	0,3157	0,1818	0,4444	0,5714	0,2	0,6666
3. Larghezza rostro alla base	0	0,3684	0	0	0	0	0	0,25	0,3157	0,2727	0,5555	0,5714	0.2	0,3333
4. » » alle spine	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,1578	0,8	0,3333	0,4285	0,6	0,6666
5. » dalla spina *D* all'ap.	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,9117	0,7	0,4444	0,5714	0,8	0,6666
6. » » » *S* »	0,1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,9117	0,7	0,4444	0,5714	0,8	0,6666
7. Lunghezza della carena *D*	0	0,2352	0,1818	0,1111	0	0	0	0,8	0,5	0,3636	0,4444	0,7142	0,6	0.3333
8. » » » *S*	0	0	0,1818	0,1111	0	0	0	0,8	0,7941	0,3636	0,4444	0,7142	0,6	0,3333
9. *Torace.* — Lunghezza del torace	0	0	0,0909	0	0	0,2	0	0,6	0,6470	0,0909	0,5	0,4285	0,2	0,6666
10. Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.	0	0,0526	0	0	0,1428	0,2	0	0,5	0,4211	0,5454	0,4	0,2857	0,4	0,6666
11. » fra i solchi dell'areola	0	0,2631	0	0	0	0	0	0,25	0,4211	0,4545	0,7	0,7142	0,6	0,6666
12. Diametro trasverso	0,5	0,1578	0,1	0,2	0	0,4	0	0,25	0,3684	0,6	0,3	0,5714	0,4	0,3333
13. Lunghezza del solco *D* dell'areola	0,5	0,1052	0	0,2	0,2857	0	0	0,25	0,2105	0,0909	0,5	0,4285	0,6	0,6666
14. » » » *S* »	0,5	0	0	0,2	0,1428	0	0	0,25	0,2631	0,1818	0,5	0,4285	0,6	0,6666
15. *Addome.* — Lunghezza dell'addome	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,4211	0,4545	0,4	0,4285	0,6	0,6666
16. Distanza fra il 1° p. pleuron	0	0	0	0	0	0	0,3333	0,25	0,6314	0,2	0,7	0,5714	0,6	0,3333
17. » » 3° » »	0	0	0	0	0,1428	0	0	0,25	0,5789	0,2	0,7	0,4285	0,6	0,3333
18. *App. caud.* — Larghezza natatoia caudale	0	0,0588	0	0	0,1428	0	0	0,4	0,5	0,3636	0,7	0,4285	0,4	0,3333
19. Lunghezza porz. quad. telson	0	0	0	0,2	0,1428	0	0	0,5	0,6842	0,3636	0,6	0,4285	0,2	0,6666
20. » » termin. »	0	0	0,2727	0	0	0	0	0,5	0,8421	0,6363	0,8	0,5714	0,4	0,6666
21. *Chela D.* — Lunghezza dactilopodite	0,2222	0	0,0909	0	0	0,2	0	0,6666	0,7941	0,3636	0,7142	0,5	0,4	0,3333
22. Lunghezza propodite	0,1	0	0	0	0	0	0	0,3	0,8529	0,1818	0,75	0,4285	0,6	0,3333
23. » della porz. allarg. propodite	0	0,2058	0,0909	0,125	0	0	0	0,5	0,2058	0,3636	0,625	0,7142	0,4	0,3333
24. Larghezza propodite	0	0,0588	0	0	0	0,2	0	0,7	0,7941	0,4545	0,75	0,4285	0,4	0,3333
25. Spessore »	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,8529	0,4545	0,5	0,5714	0,4	0,3333
26. Lunghezza carpopodite	0,1	0,0294	0,0909	0	0,1428	0	0	0,1	0,9411	0,3636	0,625	0,4285	0,8	0,3333
27. » meropodite	0	0	0,0909	0	0	0	0	0,6	0,7941	0,3636	0,75	0,4285	0.6	0,3333
28. » ischiopodite	0,2	0,2058	0,1818	0,25	0,1428	0	0	0,6	0,3823	0,2727	0,375	0,4285	0,8	0,6666
29. » basipodite	0	0	0	0,625	0	0	0,3333	0,5	0,5588	0,2727	0,25	0,4285	0,8	0,3333
30. » coxopodite	0,4	0,3235	0,1818	0	0	0	0	0,5	0,4411	0,2727	0,25	0,5714	0,2	0,6666
31. *Chela S.* — Lunghezza dactilopodite	0,1	0,0588	0,0909	0	0	0	0	0,7	0,6470	0,4545	0,7777	0,5	0,6	0,3333
32. Lunghezza propodite	0	0,0588	0	0	0,1666	0	0	0,4	0,5588	0,4545	0,1111	0,3333	0,6	0,3333
33. » della porz. allarg. del propod.	0	0	0	0	0	0,2	0,3333	0,6	0,6470	0,5454	0,4444	0,5	0,2	0,3333
34. Larghezza propodite	0	0,1764	0,1818	0	0	0	0	0,7	0,4117	0,5454	0,5555	0,5	0,4	0,3333
35. Spessore »	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,6176	0,7272	0,4444	0,3333	0,8	0,3333
36. Lunghezza carpopodite	0	0,3235	0,1818	0,2222	0,1666	0	0	0,2	0,2647	0,5454	0,4444	0,5	0,4	0,3333
37. » meropodite	0	0,2647	0	0	0,1666	0	0	0,6	0,3235	0,4545	0,2222	0,6666	0,6	0,3333
38. » ischiopodite	0,2	0,2058	0,1818	0,2222	0	0	0	0,6	0,4411	0,2727	0,3333	0,3333	0,8	0,6666
39. » basipodite	0	0	0	0,4444	0	0	0	0,5	0,5151	0,2727	0,3333	0,5	0,8	0,3333
40. » coxopodite	0,4	0,3235	0	0,7777	0	0	0	0,5	0,4411	0,6363	0,1111	0,6666	0,2	0,6666
41. *Scaglie.* — Lunghezza della sc. dell'ant. *D*	0	0,1515	0	0	0	0	0	0,625	0,4848	0,4545	0,6666	0,625	0,5714	0,6666
42. » » » » *S*	0	0,1470	0	0	0	0	0	0,7142	0,5	0,5454	0,6666	0,7142	0,4	0,3333
43. Larghezza della sc. dell'ant. *D*	—	—	0	0	0,1428	0	0,3333	—	—	0,8181	0,3333	0,2857	0,6	0,3333
44. » » » » *S*	—	—	0,3636	0	0,1428	0	0,3333	—	—	0,5454	0,3333	0,2857	0,6	0,3333

DISPOSIZIONE DELLE VARIANTI IN CLASSI NELLE VARIE SERIE

Individui giovani ♂ e ♀ catturati a Domodossola.
Lungh. base 25-35 mm.

Distanza dal solco cefalico all'apice del rostro: 144 145_3 148_2 **(150,5)** 151_2 157 — Lungh. del rostro: 59 60 63 64_2 **(65.5)** 66 67 70 72 — Largh. del rostro alla base: 30 32_4 **(34)** 35_2 36 38 — Largh. del rostro alle spine: 13_2 **16**, 18_2 19 (*) — Distanza dalla spina destra all'ap. del rostro: 13 16 **(17,5)** 19_2 20 22 — Id. dalla sp. sinistra: 13 16 **(17,5)** 19_2 20 22 — Lungh. della carena destra: 71 72 73 75 77 79 **(82,5)** 84 86 94 — Id. della sinistra: 71 72 73 75 77 79 **(82.5)** 84 86 94.

Lunghezza del torace: 58 60 61_2 62_2 **(62,5)** 66_2 67 — Dist. dal bordo post. del branchiosteg. all'orbita: 166 167 168_2 **(171)** 172_3 174 176 — Dist. fra i solchi dell'areola: 30 32_5 **(32,5)** 33 34 35 — Diametro trasverso del torace: 101_2 103 **(106,5)** 107_2 108 110_2 112 — Lung. del solco destro dell'areola: 57 58_3 **59_3** 60 61 — Id. del sinistro: 57 58_3 **59_3** 60 61.

Lunghezza dell'addome: 174 177_3 178 180_2 **(181)** 183 188 — Dist. fra il primo paio di pleuron: 94_2 96_2 97 **98** 99 101 102 — Id. fra il terzo paio: 90 93 **94_4** 95 96 98.

Largh. della natatoia caudale: 186 188_2 191 193 **(194,5)** 196 203 — Lung. della porz. quadrata del telson: 38_2 39_2 40_3 **(40,5)** 41 43 — Lung. della porz. terminale del telson: 30_2 32_3 **(33,5)** 35_2 36 37.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 65 66 67_2 **(69)** 70_3 73 — Id. del propodite: 121 122_2 123_2 **(127)** 129 133 — Id. della porzione allargata del propod.: 61_2 62 63 **64_2** 66 67 — Largh. della porz. allarg. del propod.: 44 47_2 **(47,5)** 48_3 51_2 — Spessore del propod.: 30 31 32_4 **(33)** 35 36 — Lungh. del carpopod.: 39 40_3 **(41,5)** 42 43_2 44 — Id. del meropodite: 69 70_2 71_2 **(71,5)** 72 73 74 — Id. dell'ischiopodite: 32 **(35)** 36 38.

(*) Controllando la disposizione in classi si constaterà frequentemente la diversità del numero delle varianti nelle diverse classi. Ciò è dovuto alle lesioni che si fecero agli esemplari all'atto della raccolta, per cui taluno di essi si presentava mancante di qualche parte; e più specialmente al fatto di avere esteso lo studio ad una serie di caratteri di cui non avevamo in principio tenuto conto.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 61 64 65 66 **67** 68 70_2 73 — Id. propod.: 104 113 (**118,5**) 121 122_2 123 127 129 133 — Lungh. della porz. allarg. propod.: 50 56 (**58,5**) 61 62 63 64 66_2 67 — Largh. della porz. allarg.: 34 40 (**42,5**) 47_2 48_2 51_3 — Spessore prop.: 24 27 (**30**) 31 32_3 35_2 36 — Lungh. carpopod.: 37 39 40_2 (**40,5**) 41 42 43_2 44 — Id. meropod.: 64 67 **69** 70 71_2 72 73 74 — Id. ischiopod.: 29 (**33,5**) 35 36 38.

Lungh. della scaglia dell'ant. destra: 44 45 46_2 47_2 48_2 (**49**) 54 — Id. della sinistra: 44 45 46_2 47_2 48_2 (**49**) 54.

Lungh. della prima zampa copulat. destra: 51_2 54_2 (**54,5**) 58.

Individui giovani ♂ e ♀ catturati a Grana Monferrato (Casale)

Lungh. base 25-35 mm.

Distanza dal solco cefal all'apice del rostro: 150 **155** 158 160_2 — Lungh. del rostro: 69_3 (**69,5**) 70_2 — Largh. rostro alla base: 32 33 34 **35** 38 — Id. alle spine: 14 **16** (**16,5**) 17_2 19 — Distanza dalla spina destra all'ap. rostro: 14 (**16,5**) 17 19_3 — Id. dalla sinistra: 14 (**16,5**) 17 19_3 — Lungh. della carena destra: 79 81 (**82,5**) 83 84 88 — Id. della sinistra: 79 81 (**82,5**) 83 84 88.

Lungh. del torace: 64 66 (**66,5**) 68 69_2 — Dist. dal bordo post. del branchiost. all'orbita: 172 176 177 (**177,5**) 182 183 — Id. fra i solchi dell'areola: 39 40_2 (**41,5**) 42 44 — Diametro trasverso del torace: 105 107_2 (**109**) 110 113 — Lungh. del solco lat. dest.: 52 53_2 **54** 56 — Id. del sinistro: 52 53_2 **54** 56.

Lungh. dell'addome: 175 (**180,5**) 181 183 186_2 — Dist. fra il primo paio di pleuron: 99 100 102 (**104,5**) 105 110 — Id. fra il terzo paio: 97 99 100 (**103,5**) 105 110.

Largh. della natatoia caudale: 205 (**209,5**) 210_2 213 214 — Lungh. della porz. quad. del telson: 40 42 (**42,5**) 43 44 45 — Id. della porz. terminale: 32 33 34 (**35,5**) 38 39.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 64 66 69_2 (**71,5**) 79 — Lungh. propodite: 107 119_2 (**119,5**) 121 132 — Id. della porz. allarg. del prop.: 54 **61** 63 66 68 — Largh. della porz. allarg. prop.: 43 44 46 **48** 53_2 — Spessore propod.: 30 32 33 **34** 38 — Lungh. carpopod.: 42 43_2 (**44,5**) 45 47 — Id. del meropod.: 70 72_2 (**72,5**) 73 75 — Id. ischiopodite: 36 **37_2** 38_2 — Id. dell'ischiopod.: 23 **24** 25_3 — Id. del coxopodite: 32 33 (**33,5**) 34_2 35.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 66 **68** 69 70 — Id. propod.: 113 114 (**116**) 119_2 — Id. della sua porz. allarg.: 56 **61** 64 66 — Largh. propod.: 42 44 (**48**) 50 54 — Spessore prop.: 28 **33** 35 38 — Lungh. carpopod.: 42_2 (**44,5**) 46 47 — Id. del meropod.: 68 (**71,5**) 72 73 75

— Id. dell'ischiopod.: 36 **37** 38_2 — Id. del basipod.: 24 (**24,5**) 25_3 — Id. coxopod.: 32 **33** 34_2.

Lung. scaglia dell'ant. destra: 49 **50**$_2$ 51_2 — Id. della sinistra: 49 **50**$_2$ 51_2 — Largh. della scaglia destra: 20 21 (**21,5**) 22_2 23 — Id. della sinistra: 20 21 (**21,5**) 22_2 23.

Lungh. della prima zampa copulat. destra: 53 55 (**56**) 59.

Individui che non si possono con certezza ritenere atti alla riproduzione catturati a Candiolo (Verona)

Lungh. base 40-45 mm.

Ind. ♂

Distanza dal solco cefalico all'apice del rostro: 140 142_2 (**142,5**) 144 145 — Lung. rostro: 55 (**56,5**) 57_3 58 — Largh. base rostro: 27 (**30**) 31_2 32 33 — Id. alle spine: 12_2 **13**$_2$ 14 — Dist. dalla spina destra all'ap. del rostro: 12 13 **14**$_2$ 16 — Id. dalla sinistra: 12 13 **14**$_2$ 16 — Lungh. della carena destra: 66 69 71 (**71,5**) 73 77 — Id. della sinist.: 66 69_2 71 (**71,5**) 77.

Lungh. del torace: 69_2 (**69,5**) 70_3 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.: 180_2 **182** 184 — Id. fra i solchi dell'areola: 27 **29** 30 31_2 (*) — Lungh. del solco lat. destro: 54 55 57 (**57,5**) 58 61 — Id. del sinistro: 54 55 57 (**57,5**) 58 61.

Lungh. dell'addome: 164 166 (**168**) 171 172_3 (*) (*).

Largh. natatoia caudale: 186 190 **191** 194 196 — Lung. della porz. quad. telson: 32 33 (**33,5**) 34 35_2 — Id. della porz. terminale: 31 32 **33** 34 35.

Chela destra: Lungh. dactil.: 71 (**78,5**) 79 84 85 86 — Id. propod.: 124 (**137,5**) 145 150 151_2 — Id. della porz. quad. prop.: 58 (**67,5**) 72 73 74 77 — Largh. prop.: 53 (**58**) 61_3 63 — Spessore prop.: 31 **36** 40 41_2 — Lungh. del carpod.: 47 49_2 52 (**53**) 59 — Lungh. del meropod.: 69 (**73,5**) 74 77_2 78 — Id. dell'ischiop.: 36 **39** 40 41 42 — Id. del basip.: 18 20 (**20,5**) 22_2 23 — Id. del coxop.: 26 28 **29** 31 32.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 71 (**78,5**) 83 84 85 86 — Id. propod.: 124 (**141**) 145 151_2 158 — Id. porz. allarg. pr.: 58 (**69,5**) 74_2 77 81 — Largh. prop.: 49 (**57**) 61_2 63 65 — Spessore prop.: 27 (**34**) 40_2 41_2 — Lungh. carpop.: 47 49_2 52 (**53**) 59 — Lungh. merop.: 69 (**73,5**) 76 77_2 78 — Id. ischiop.: 36 **39** 40 41 42 — Id. basip.: 18 20 (**20,5**) 22_2 23 — Id. coxop.: 26 28 **29** 31 32.

Lungh. scaglia ant. destra: 40_2 **42** 43 44 — Id. scaglia sinistra: 40_2 **42** 41 41 — Largh. scaglia destra: 18_5 — Id. scaglia sinistra: 18_5.

Lungh. zampa copul.: 57 **59** 60 61_2.

Individui ♀

Dist. dal solco cefalico all'ap. del rostro: 141 (**143,5**) 145_2 146 — Lungh. rostro: 54 56 **57** 59 — Largh. rost. alla base: 31_2 (**32**) 33 — Id. alle spine: 12_2 13 (**15**) 18 — Dist. dalla spina destra all'ap. rost.: 12_2 13 (**15**) 18 — Id. dalla sp. sin.: 12_2 13 (**15**) 18 — Lungh. della carena destra: 62 **66** 70_2 — Id. della sin.: 62 **66** 70_2.

Lungh. del torace: 65 66_2 (**67,5**) 70 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orbita: 176 177 (**179**) 182_2 — Id. fra i solchi dell'areola: 27 $\mathbf{29}_2$ 31 — Diametro trasverso: 104_3 105_2 (**105,5**) 107 (*) — Lunghezza del solco lat. destro: 55 (**56,5**) 57 58_2.

Lungh. dell'addome: 170 171 (**173,5**) 174 177 — Dist. fra il primo paio pl.: 95 98_2 (**98,5**) 100 101 102 (*) — Id. fra il terzo paio pl.: 93 94_2 **95** 96 97 (*).

Largh. natat. caud.: 189 (**192,5**) 194 195 196 — Lung. della porz. quad. telson: 33 (**34**) 35_3 — Id. della porz. term.: 31_2 (**32**) 33_2.

Chela destra: Lungh. dactil.: 77 (**78**) 79_3 — Lungh. propod.: 132 135 (**136,5**) 137 141 — Id. della porz. allarg.: 61 65 (**65,5**) 66 70 — Largh. della porz. allarg.: 54 $\mathbf{57}_2$ 60 — Spess. prop.: 33 **35** 37_2 — Lungh. carpop.: 44 45 **46** 48 — Id. merop.: 66 (**69**) 70_2 72 — Id. ischiop.: 37_2 **39** 41 — Id. basip.: 17 19 20 (**21**) 25 — Id. coxop.: 26 29 (**29,5**) 31 33.

Chela sinistra: Lungh. dactil.: 75 $\mathbf{79}_2$ 83 — Id. prop.: 123 (**132**) 135 137 141 — Id. porz. allarg.: 57 (**63,5**) 65 66 70 — Largh. prop.: 50 54 (**55**) 57 60 — Spess. prop.: 31 34 (**34**) 37_2 — Lung. carpop.: 45 46_2 (**46,5**) 48 — Id. merop.: 66 (**69**) 70_2 72 — Id. ischiop.: 37_2 **39** 41 — Id. basip.: 17 19 20 (**21**) 25 — Id. coxop.: 26 29 (**29,5**) 31 33.

Lungh. della scaglia destra: 41_2 42 (**42,5**) 44 — Id. della sin.: 41_2 42 (**42,5**) 44 — Largh. scaglia destra: 17_2 **18** 19 — Id. scaglia sin.: 17_2 **18** 19.

Individui atti alla riproduzione.

♂ di Greccio (Perugia).

Dist. dal solco cefalico all'ap. rostro: 142 143 146_5 147_7 148 149_{14} 150_4 151_{11} 152_6 153_{12} 154_4 155_6 156_3 157_4 158_4 159_5 160 **163** 184 — Lungh. del rostro: 60_4 62 64_2 65_5 66_3 **67** 74 (*) — Largh. rostro alla base: 28_2 29_2 30_4 $\mathbf{31}_5$ 32 33_2 34 — Id. alle spine: 15_3 16_3 17_2 (**17,5**) 18_6 19_2 20 — Dist. dalla spina destra all'ap. rost.: 16 18_3 19_5 20_5 21_4 22_6 $\mathbf{23}_{11}$ 24_{16} 25_9 26_{13} 27_7 28_6 29_3 30 — Id. dalla sin.: 16 17 18_4 19_4 20_6 21_3 22_6 23_{10} (**23,5**) 24_{14} 25_9 26_{15} 27_8 28_4 29_2 30 31 — Lungh. della carena destra: 50 61 64 $\mathbf{66}_2$ 68 69_4 70_4 71_3 72_5 73_{12} 74_9 75_{10} 76_{13} 77_8 78_6 79_4

80 81_{4} 82_{2} — Id. della sin.: 50 61 64 **66_{2}** 68 69_{4} 70_{4} 71_{4} 72_{5} 73_{11} 74_{10} 75_{10} 76_{11} 77_{6} 78_{6} 80 81_{3} 82.

Lungh. del torace: 63 65 66_{2} 67_{4} 68_{7} 69_{16} 70_{17} (**70,5**) 71_{14} 72_{5} 73_{12} 74_{6} 75 76_{3} 77 78 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.: 177 181 183 184 185_{3} **186_{3}** 187 188_{3} 190 191 195 — Id. fra i solchi dell'areola: 32 33_{2} 34_{5} 35_{4} (**35,5**) 36_{3} 37 39 — Diametro trasverso tor.: 108_{2} 109_{3} 110_{3} 111_{2} 112 (**112,5**) 114_{3} 115 116 117 — Lungh. del solco lat. destro: 49 51 55 (**55,5**) 56_{2} 57_{7} 58_{3} 60 62 — Id. del sin.: 49 51 55 (**55,5**) 56_{2} 57_{7} 58_{3} 60 62.

Lungh. dell'addome: 166_{2} 168 169_{2} 170_{2} 171 172_{2} 173_{3} 174 175_{2} (**175,5**) 185 — Distanza fra il primo p. di pleuron: 97 98_{3} 100 101 102_{4} 103 **104_{3}** 105_{2} 111 — Id. fra il terzo paio: 90 92_{2} 93_{3} 94_{2} 96_{4} **97_{3}** 103 104.

Largh. della natat. caudale: 189_{2} 190 191 192_{2} 193_{5} 194_{3} 195_{7} 196_{12} 197_{8} **198_{13}** 199_{10} 200_{3} 201_{8} 202_{5} 203_{3} 204_{4} 205_{3} 207 — Lungh. della porz. quad. telson: 34 35_{5} 36 **37_{5}** 38_{4} 40 — Id. della porz. terminale: 29 30 31_{7} **32_{3}** 33_{3} 34 35.

Chela destra: Lungh. dactilopodite: 74 79 80_{2} 82_{3} 83 85_{6} 86_{2} 87 88_{6} 89_{6} 90_{5} 91_{5} 92 93_{6} 94_{7} 95_{3} 96_{3} 97_{7} 98_{2} 100_{5} 102_{2} 103_{2} 104_{2} (**104,5**) 107 108_{2} 115 124 125 135 — Id. propodite: 139 142 143_{2} 145 146_{5} 147 148_{2} 149 150_{5} 151_{3} 152_{7} 153_{5} 155_{3} 156_{6} 157_{2} 158 159_{5} 161_{4} 162_{2} 163_{4} 164_{3} 165 166_{2} 167_{2} 168_{5} 169 171_{2} 172_{2} 173 174 175_{3} 177 180 (**182**) 183 195 208 209 225 — Id. della sua porz. allarg.: 59 63_{2} 64_{3} 65 66_{5} 67_{10} 68_{10} 69_{10} 70_{3} 71_{5} 72_{6} 73_{10} 74_{7} 75 76_{4} **79_{4}** 80 81_{2} 82 83_{2} 90 93 99 — Largh. del propod.: 41 44 45 46 47_{4} 48_{8} 49_{5} 50_{13} 51_{12} 52_{7} 53_{8} 54_{9} 55_{2} 56_{5} 57_{3} 59 60 (**60,5**) 64 65 67 70_{2} 73 74 79 80 — Spessore del prop.: 22 29_{10} 30_{9} 31_{18} 32_{15} 33_{10} 34_{10} **35_{6}** 36_{2} 37_{2} 40 41 42 43_{2} 46 48 — Lungh. del carpopod.: 41 43 44_{8} 45_{6} 46_{11} 47_{16} 48_{19} 49_{7} **50_{10}** 52 53_{3} 54 57_{5} 58 59 — Lungh. del meropod.: 60 73_{4} 74_{4} 75_{7} **76_{12}** 77_{11} 78_{7} 79_{10} 80_{8} 81_{8} 82_{6} 83_{4} 85_{3} 86 88 91_{2} 92 — Lungh. dell'ischiopod.: 33 35_{2} 36_{2} 37_{12} 38_{18} 39_{18} **40_{13}** 41_{13} 42_{5} 43_{4} 45 47_{2} — Lungh. del basipod.: 18_{3} 19_{4} 20_{18} 21_{20} 22_{11} (**22,5**) 23_{16} 24_{6} 25 26 27 — Lungh. coxopod.: 25 26_{3} 27_{19} 28_{23} 29_{21} (**29,5**) 30_{11} 31_{9} 32_{2} 33 34.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 80_{3} 81 82_{4} 85_{7} 86 88_{5} 89_{7} 90_{4} 91_{5} 92_{2} 93_{7} 94_{7} 95_{3} 96_{4} 97_{6} 98_{2} 99_{3} 100_{3} 101_{3} 102_{2} 103_{2} 104_{2} 105 (**107,5**) 108 109 110 124 130 135 — Id. del propod.: 140 142 143_{2} 144 145 146_{5} 147_{3} 148 149 150_{3} 151_{3} 152_{6} 153_{5} 155_{3} 156 157_{2} 158 159_{5} 160 161_{7} 162 163_{4} 164_{2} 165_{5} 166_{2} 167 168 169 171 172_{2} 173 174 175_{2} 176 177 180 182 (**182,5**) 183 184 205 224 225 — Id. della porz. allarg. del prop.: 61_{3} 63 64_{3} 66_{5} 67_{7} 68_{11} 69_{12} 70_{6} 71_{7} 72_{3} 73_{9} 74_{7} 75_{2} 76_{4} (**77**) 79 80_{2} 81 82 83 85 87 89 92 93 — Largh. porz. allarg. prop.: 44 45 46_{2} 47_{7} 48_{4} 49_{6} 50_{13} 51_{13} 52_{6} 53_{7} 54_{8} 55_{4} 56_{7} 59 60 (**61,5**) 63_{2} 65 67 68 70 71_{2} 77 79 — Spessore del propod.: 27_{3} 28_{2} 29_{7} 30_{8} 31_{17} 32_{17} 33_{10} 34_{9} 35_{5} 36 37 **38**

39_2 40_2 41 42 43 44 45 49 — Lungh. carpopod.: 43_2 44_8 45_5 46_6 47_{11} 48_{17} 49_{12} 50_9 51_{13} 52_3 $\mathbf{53}_2$ 56 57_3 60 61 63 — Lungh. del meropod.: 57 73_4 74_3 75_8 76_9 $\mathbf{77}_{13}$ 78_9 79_{11} 80_7 81_5 82_8 83_4 85 86_2 87 88_2 91 95 97 — Id. dell'ischiopod.: 35_2 36_3 37_{13} 38_{18} 39_{19} 40_{11} $\mathbf{41}_{13}$ 42_5 43_5 45 47 — Id. del basipod.: 18_4 19_4 20_{19} 21_{19} (**21,5**) 22_{20} 23_{15} 24_7 25_3 — Id. del coxopod.: 25_2 26_2 27_{20} 28_{25} 29_{19} (**29,5**) 30_{11} 31_8 32 33 34_2.

Lungh. della scaglia destra: 39 40 41_2 42_3 43_4 44_4 45_{10} 46_{12} (**46,5**) 47_{10} 48_8 49_{10} 50_{14} 51_8 54 — Id. della sin.: 39 40 42_3 43_5 44_4 45_9 46_{12} $\mathbf{47}_9$ 48_{10} 49_8 50_{14} 51_8 53 54_2 55.

Lungh. zampa copulat.: 60_2 62_6 63_3 64 (**64,5**) 65 66_2.

♂ di Villafranca (Piemonte).

Dist. dal solco cefal. all'apice del rostro: 143 144 145 146 147 148_3 149 **150** 151_4 152_3 153_3 154_3 155 156_3 157 — Lungh. del rostro: 59 60_2 61 62 $\mathbf{64}_2$ 65_3 66_3 67 68 69_2 (*) — Largh. rostro alla base: 29_6 30_4 31_2 $\mathbf{32}_3$ 33 35 — Id. alle spine: 15 16_4 17_4 (**17,5**) 18_4 19_3 20 — Dist. dalla spina destra all'apice del rostro: 18 20_2 21_2 22_4 $\mathbf{23}_2$ 24_5 25_7 26 27_2 28_2 — Id. dalla sin.: 18 20_2 21_2 22_4 $\mathbf{23}_2$ 24_5 25_7 26 27_2 28_2 — Lungh. della carena destra: 71 72 73_2 74 75_4 76_2 $\mathbf{77}_3$ 78_4 79_3 80_6 83 — Id. della sin.: 71 72 73_2 74 75_5 76_3 **77** 78_4 79_2 80_5 83.

Lungh. del torace: 61 65 66_2 67_2 $\mathbf{68}_2$ 69_6 70_4 71_4 72_2 73 74 75_2 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.: 174 176 178_4 179 180 $\mathbf{181}_3$ 182 183 184 185 187 188 — Dist. fra i solchi dell'areola: 31 32_3 33_3 34_2 (**34,5**) 35_5 36 37 38 — Diamet. trasv.: 98 105 106_3 107_3 $\mathbf{108}_4$ 110_2 112 114 118 — Lungh. del solco lat. destro dell'areola: 48 51_2 53_3 55_3 **56** 57_2 58 59 60 61 64 — Id. del sin.: 48 51_2 53_3 55_3 **56** 57_2 58 59 60 61 64.

Lungh. dell'addome: 166 169 170 171 172_3 173_2 **174** 175 176_2 177 178_2 182 — Dist. fra il primo paio pl.: 97 99_2 100_2 101_2 102_2 (**102,5**) 103_3 104_2 106 107 108 – Id. fra il terzo paio: 92_2 94_3 95_2 96_4 97_2 (**97,5**) 98 100 102 103.

Largh. della natat. caud.: 193 194 195 196 197_2 198_3 (**198,5**) 199_3 200_7 201_5 202 203 204_2 — Lungh. della porz. allung. telson: 33 34 35_4 $\mathbf{37}_3$ 38_6 40 41 — Id. della porz. terminale: 29 30 31_3 $\mathbf{32}_4$ 33_5 34_2 35.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 72 73 77 79 81_2 82_4 83 84 85_2 86_4 87_2 88 89_2 (**90**) 91 93 97 98 108 — Id. propod.: 128 136 132 139 140_2 141_4 143 144 145 147 148_5 152_2 153_2 155 (**159**) 160 162 171 190 — Lungh. porz. allarg.: 56 62_3 63_2 64_2 65_5 67_3 68_2 69_4 70_2 71_2 72 75 (**79**) 102 — Largh. prop.: 40 46_2 48_2 49_2 50 51_4 52_4 53 54 $\mathbf{55}_4$ 56_3 57 60 70 — Spessore propod.: 28 29_2 31_2 32_5 33_4 34_5 (**34,5**) 35_5 36_3 41 — Lungh. carpop.: 40_2 42 44 45_4 46_7 47_5 (**47,5**) 48_5 49_2 55 — Id. meropod.: 69 70 72_3 73_3 74_3 75_5 76_4 (**76,5**) 77_4 78_2 80 84 — Lungh. ischiopod.: 35_3

36_7 37_6 $\mathbf{38}_6$ 39_2 40_3 41 — Id. basipod.: 18 19 20_5 (**20,5**) 21_5 22_{11} 23 — Id. coxop.: 25 26_4 27_7 $\mathbf{28}_8$ 29_6 30 31.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 68 73 76 77 79 81_2 82_3 83 84 85 86_4 $\mathbf{87}_2$ 88_2 89_2 91 96 97 98 106 — Id. propod.: 132_2 136_2 139 140_2 141_2 144 145_2 146 147_2 148_4 149 152 153_2 155 **157** 160 162 182 — Id. della sua porz. allarg.: 57 62_3 63 64_4 65_4 66 67_2 68_2 69_5 (**69,5**) 70_2 71 72 82 Largh. propod.: 44 45 46 48_4 49_4 50 51_2 52_4 53 54 (**54,5**) 55_4 56_2 60 65 — Spessore propod.: 27 29_2 30 31_2 32_8 (**32,5**) 33_4 34_3 35_4 36_2 38 — Lungh. carpop.: 40 42 44_2 45_2 46_7 47_5 (**47,5**) 48_6 49_2 51 55 — Id. meropod: 69 70 72_2 73_3 74_3 75_7 76_4 $\mathbf{77}_4$ 78 84 85 — Lungh. ischiop.: 35_3 36_7 37_6 38_6 $\mathbf{39}_2$ 40_2 41 43 — Id. basip.: 18 19 20_5 (**20,5**) 21_8 22_{11} 23 24 — Id. coxopod.: 25 26_5 27_5 $\mathbf{28}_9$ 29_6 30 31.

Lungh. scaglia destra: 42 46_3 47 $\mathbf{48}_2$ 49_7 50_3 51_6 52_3 53 54 — Id. scaglia sin.: 46_4 47 48_2 49_7 $\mathbf{50}_3$ 51_5 52_3 53 54.

Lungh. zampa copul.: 60 62 63 64_5 (**64,5**) 65_2 66_2 67_4 69.

♂ *di Candiolo* (*Verona*).

Dist. dal solco cefal. all'apice del rostro: 142 143_3 144_2 145 146 147_5 148_2 (**150**) 152 158 — Lungh. rostro: 53_3 54_3 55_5 56_3 (**56,5**) 57_2 60 — Largh. rostro alla base: 30_2 31_3 32_9 (**32,5**) 33_2 35 — Id. alle spine: 10_2 11 12_3 13_2 $\mathbf{14}_4$ 15 17_3 18 — Dist. dalla spina destra all'ap.: 10 11 12_5 13 14_4 (**14,5**) 15 17_2 18 19 — Id. dalla sinist.: 10_2 11 12_4 13 14_4 (**14,5**) 15 17_2 18 19 — Lungh. della carena destra: 64 65 66 67_2 68_7 69 (**69,5**) 70_2 74 75 — Id. della sinist.: 63 64 65_2 66_3 (**66,5**) 67_2 68_4 70 71 74 75.

Lungh. del torace: 70 71 72_6 73_5 (**73,5**) 75_2 77_2 — Dist. dal bordo del branch. all'orbita: 183 184 185 186_2 187_2 188_2 189_2 190 191_3 194 203 — Dist. fra i solchi dell'areola: 27_2 28_2 29 $\mathbf{30}_9$ 31_2 33 — Diametro trasverso: 107 109 110_2 111_3 $\mathbf{112}_5$ 113 114 115 116_2 117 (*) — Lungh. del solco lat. destro: 58 59 60_3 61_3 $\mathbf{63}_2$ 64_3 65_2 67 68 — Id. del sin.: 58 60_3 61_4 63_2 64_4 **65** 70 72.

Lungh. dell' addome: 154 157 158 159 160 (**160,5**) 161 162 163_2 164 165_3 167_4 — Dist. fra il primo p. pl.: 93 95 96_3 97_2 98_2 99_2 100_4 (**100,5**) 101 103 108 — Id. fra il terzo p. pl.: 87 89_2 90_2 91_2 92_4 93_3 (**93,5**) 95_2 96 100.

Largh. natat. caudale: 186 187 188_3 189_2 190 (**190,5**) 192 193_2 194_4 195_2 — Lungh. della porz. quad. telson: 30 31 32_2 $\mathbf{33}_4$ 34_5 35_2 36_2 — Lungh. della porz. termin.: 30_3 31_4 $\mathbf{32}_5$ 33 34_4.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 86 87_2 88 90_2 91 92 93 94 95 96 98 (**99,5**) 100 101 106 113 — Id. del propod.: 152_2 153 154_2 157 159 161 166 167_2 169 173 174 (**174,5**) 176 186 197 - Lung. della porz. allarg. prop.: 70 73_2 75 76 79_2 80_2 83 $\mathbf{85}_2$ 88 89 90_2 100 — Largh. della p.

all.: 57 64_2 65 66_2 67_2 **(67,5)** 68 71_3 72 76 77 78_2 — Spessore prop.: 34 39_2 40 41 **42_3** 43 44 45_3 47_2 48 50 — Lungh. del carpop.: 49_2 50 51_3 52_2 53_3 **54** 56 58_3 59 — Lungh. del meropod.: 74 75_2 77 80_4 **(80,5)** 81 83_3 84 85_2 86 87 — Id. ischiopod.: 37 38_2 39 **(39,5)** 40 41_3 42_2 — Id. basipod.: 21 22_2 **23_7** 24_5 25_2 — Id. coxopod.: 27_3 28 29_3 **(29,5)** 30_6 31_2 32.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 83 86 88 90_3 91_2 93_2 94 95 98 101 106 109 113 — Id. propod.: 145 154 157_3 158 159_2 161 167_2 169 **(172,5)** 173 176 186 194 200 — Lungh. porz. allarg. prop.: 63 75 76 77 78 79_2 80_3 **(81,5)** 84 87 88 90_2 100_2 — Largh. della porz. allarg.: 60_2 61 65 66_3 67 68 **(69)** 70 71_2 72 76_2 77 78 — Spessore del prop.: 38_3 39 40 41_2 42_2 43 **44** 45_2 47_2 48 50 — Lungh. del carpop.: 49 50 51_2 52 53_3 **54_2** 55_2 56 58_3 59 — Lungh. merop.: 73 74 75 77 **80_4** 81 82 83_3 85_2 86 87 — Lungh. ischiop.: 37 38_2 39 **(39,5)** 40_8 41_3 42_2 — Id. basip.: 21 22 **23_7** 24_6 25_2 — Id. coxop.: 27_3 28_2 29_3 **(29,5)** 30 31_2 32.

Lungh. scaglia destra: 37 38_6 39_2 **(39,5)** 40_4 41 42_3 — Id. della sin.: 37 38_6 39_2 **(39,5)** 40_4 41 42_3 — Largh. sc. destra: 17_{11} **18_5** 19 — Id. della sc. sin.: 17_{11} **18_5** 19_2.

Lungh. zampa copul.: 57_3 58 59 60_3 **(60,5)** 61_3 62 63_3 64.

♂ *del lago di Viverone (Ivrea).*

Dist. dal solco cefal. all'ap. del rostro: 143 **147** 149_2 152 — Lungh. del rostro: 54_2 **56_2** 58_2 — Largh. rostro alla base: 30 31_4 **(31,5)** 33 — Id. alle spine: 9 11 **(11,5)** 12 13 14 — Dist. dalla spina destra all'ap. rost.: 12_4 **(14,5)** 15 17 — Id. dalla sin.: 9 12_3 **13** 17 — Lungh. della carena destra: 62 66 **68** 71 72 74 — Id. della sin.: 62 66 **(68)** 71 72 74_2.

Lungh. del torace: 62 66 **(66,5)** 68_2 69 71 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orbita: 180 181_3 **(185)** 188 190 — Dist. fra i solchi dell'areola: 30 31_3 **(31,5)** 32 33 — Diametro trasverso: 111 113 114 **(115)** 117 119 — Lungh. del solco lat. destro: 54 56 57 **(57,5)** 58 61 — Id. del sin.: 54 56 57 **(57,5)** 52 61.

Lungh. addome: 157 162 **(165)** 167 169 170 173 — Dist. fra il primo p. di pl.: 95 96 98 **(98,5)** 100_2 102 — Id. fra il terzo p.: 90_3 **(92,5)** 94 95_2.

Largh. natat. caudale: 180 182 **(186,5)** 188 189_2 193 — Lungh. della parte quadr. del telson: 34_2 **35_3** 36 — Lungh. della p. terminale: 31_2 32_2 **(32,5)** 33 34.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 101 106 112 **(118)** 122 127 135 — Id. del propod.: 180 185 193 **(196,5)** 207 213 (*) — Id. della sua parte allarg.: 92 93 96 100 102 **(102,5)** 113 — Largh. della p. allarg.: 80

84_2 85 (**86,5**) 90 93 — Spessore del prop.: 51_3 **54** 56 57 — Lungh. carpop.: 57 58 60_2 (**62,5**) 63 68 — Lungh. del merop.: 81 84 85 (**86**) 88 91_2 — Id. ischiop.: 42 43_2 **44** 46_2 — Lungh. basip.: 23 $\mathbf{24}_3$ 25_2 — Id. coxop.: 30 31 (**31,5**) 32_2 33_2.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 106 112 122 (**120,5**) 129 135 — Id. propod.: 185 193 205 (**205,5**) 221 226 — Id. della sua p. allarg.: 92 96 101 (**102,5**) 104 113 — Larg. p. allarg.: 80 85 (**86,5**) 89 91 93 — Spessore prop.: 51 **54** 56_2 57 — Lungh. carpop.: 58 60_2 63 (**64,5**) 71 — Id. merop.: 83 84 (**87**) 88 91_2 – Id. ischiop.: 43_2 44 (**44,5**) 46_2 — Id. basip.: 23 $\mathbf{24}_2$ 25_2 — Id. coxop.: 31 $\mathbf{32}_2$ 33_2.

Lungh. della scaglia destra: 37 (**38,5**) 39_3 40_2 — Id. della sin.: 37 (**38,5**) 39_3 40_2 — Largh. scaglia destra: 18_3 **19** 20_2 — Id. sc. sin.: 18_3 **19** 20_2.

Lungh. zampa copul.: 58 59 60 $\mathbf{61}_2$ 64.

♂ *di Zimone* (*Ivrea*).

Dal solco cefal. all'ap. rostro: 141 (**146**) 148 150 151 — Lungh. rostro: 55 56 57 (**58**) 61 — Largh. rostro alla base: 27 28 **30** 33 — Id. alle spine: 14_3 (**14,5**) 15 — Dist. dalla spina destra all'ap. r.: 14_2 (**14,5**) 15_2 — Id. dalla sin.: 14_2 (**14,5**) 15_2 — Lungh. della carena destra: 61 (**68**) 71 72 75 — Id. della sin.: 61 (**68**) 71 72 75.

Lungh. del torace: 64 65_2 (**65,5**) 67 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.: 176 177 (**180,5**) 181 185 — Id. fra i solchi dell'areola: 32 **34** 35 36 — Diametro trasverso: 106_2 107 (**108**) 110 — Lungh. del solco destro: 53 55 56 (**56,5**) 60 — Id. del sin.: 51 53 55 (**55,5**) 60.

Lungh. dell'addome: 166 170 (**170,5**) 174 175 — Dist. fra il primo p. pleuron: 97 98 **100** 103 — Id. fra il terzo p.: 88 91 (**92,5**) 93 97.

Largh. natat. caud.: 185 187 (**189**) 190 193 — Lungh. della p. quad. telson: 34_2 **35** 36 — Id. della p. termin.: 30 31 **32** 34.

Chela destra: Lungh. dactil.: 88 90 (**92**) 95 96 — Id. propod.: 148 (**156**) 158 164_2 — Id. della sua p. allarg.: 72 75 (**78**) 80 84 — Largh. prop.: 69 70 72 (**72,5**) 76 — Spess. prop.: 42 (**44,5**) 45 46 47 — Lungh. carp.: 49 50 **51** 53 — Id. merop.: 71 72 (**75**) 78 79 — Id. ischiop.: 39_3 (**39,5**) 40 — Id. basip.: 21 (**22,5**) 23_2 24 — Id. coxop.: 27 **28** 29_2.

Chela sinistra: Lungh. dact.: 88 (**91,5**) 95 — Id. prop.: 152 (**158**) 164 — Id. della sua p. allarg.: 72 (**76**) 80 — Largh. prop.: 69 (**69,5**) 70 — Spess. prop.: 42 (**44**) 46 — Lungh. carp.: 49 (**51**) 53 — Id. merop.: 71 (**74,5**) 78 — Id. ischiop.: 39 (**39,5**) 40 — Id. basip.: 21 (**22**) 23 — Id. coxop.: 28 (**28,5**) 29.

Lungh. scaglia destra: 37 (**42,5**) 44 48 — Id. della sin.: 37 38 40

(**40,5**) 44 — Largh. scaglia destra: 18 19 (**19,5**) 21 — Id. della sin.: 18 19_2 (**19,5**) 21.

Lungh. f. copul.: 61 62 64 (**65**) 69.

♂ di Saluzzo.

Dist. dal solco cefal. all'ap. del rostro: 138 (**145**) 148_2 151 152 — Lungh. del rostro: 54 57 (**58**) 59_2 62 — Largh. rostro alla base: 31 32_2 (**32,5**) 33_2 34 — Id. alle spine: 9 (**11,5**) 13 14_3. — Dist. dalla sp. destra all'ap.: 10 (**12**) 13 14_3 — Id. a sinist.: 10 (**12**) 13 14_3 — Lungh. della carena destra: 67_3 (**70,5**) 73 74 — Id. della sinist.: 67_3 (**70,5**) 73 74.

Lungh. del torace: 67 68 70 71 **72** 77 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orbita: 182_3 186 (**187**) 188 192 — Id. fra i solchi dell'areola: 32_2 **35_2** 36 38 — Lungh. diametro trasverso: 111 112_2 113 (**117**) 122 123 — Lungh. del solco lat. destro: 55_2 56 (**59,5**) 60 62 64 — Id. del sin.: 55_2 56 (**59,5**) 60 62 64.

Lungh. dell'addome: 160 163 (**166**) 168 170_2 172 — Dist. fra il primo p. pleuron: 99 101_2 (**101,5**) 102 103 104 — Id. fra il terzo p. pl.: 93_2 94 (**94,5**) 95 96_2.

Largh. della natat. caudale: 190_2 195_2 (**195,5**) 196 201 — Lungh. della porz. quad.: 35 36_3 (**37**) 39_2 — Id. della p. terminale: 32 33_2 **34** 36_2.

Chela destra: Lungh. dactil.: 81 85 92 (**98,5**) 101 116 — Id. propod.: 151 158 165 180 (**181,5**) 212 — Id. della sua p. allarg.: 77 79 89 90 (**96,5**) 116 — Largh. prop.: 70 71 79_2 (**85,5**) 101 — Spessore prop.: 41 46 (**49,5**) 51 53 54 — Lungh. carpop.: 51 54 59_2 (**60**) 69 — Id. merop.: 75 77 83 84 (**85,5**) 96 — Id. dell'ischiop.: 40 41 (**42,5**) 43 44 45 — Id. basip.: 23 24 **25_2** 27 — Id. coxop.: 31 **33** 34_2 35.

Chela sinistra: Lungh. dact.: 81 83 85 (**91**) 92 101 — Id. propod.: 146 151 158 (**163**) 168 180 — Id. della sua porz. allarg.: 75 77 (**77,5**) 79 89 90 — Largh. p. all.: 65 70 71 (**72**) 79_2 — Spessore propod.: 44 45 46 (**48,5**) 51 53 — Lungh. carpop.: 51_2 54 (**56,5**) 59 62 — Id. del merop.: 75_2 77 (**79,5**) 83 84 — Id. ischiop.: 40_2 41 (**42,5**) 43 45 — Id. basip.: 22 23 (**23,5**) 24 25_2 — Id. coxop.: 31 32 (**32,5**) 33 34_2.

Lungh. della scaglia destra: 37 (**40,5**) 42_2 43 44 — Id. della sin.: 37 (**40,5**) 42_2 43 44 — Largh. sc. destr.: 15 (**17,5**) 19 20_3 — Id. della sin.: 15 (**17,5**) 19 20_3.

Lungh. zampa copul.: 63 64 66 (**60,5**) 68 70.

♂ di Piobesi.

Dist. dal solco cefal. all'ap. del rostro: 146 (**150,5**) 151 152 153 155 — Lungh. rostro: 60_2 **61** 62_2 — Largh. rostro alla base: 30_4 (**31**) 32

— Id. alle spine: 17_3 (**18,5**) 20_2 — Dist. dalla sp. destra all'ap.: 21 22_2 (**24**) 26 27 — Id. a sin.: 21 22 (**24**) 26 27_2 — Lungh. della carena destra: 68 69 70 (**70,5**) 73_2 — Id. della sin.: 68 69 70 (**70,5**) 73_2.

Lungh. del torace: 67 70_2 (**71,5**) 74 76 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orbita: 183 184 **185** 186 187 — Id. fra i solchi dell'areola: 34 35_2 (**35,5**) 36 37 — Diamet. trasverso: 105 107 108 (**108,5**) 110 112 — Lungh. del solco lat. destro: 53_2 (**56,5**) 59 60 — Id. del sin.: 52 (**58**) 59 60_2 63.

Lungh. dell'addome: 163 165 166 (**167**) 170 171 — Dist. fra il primo p. pleuron: 99 100 102 103 (**104**) 109 — Id. fra il terzo p.: 93 94 95_2 (**98,5**) 104.

Largh. della natat. caud.: 184 189 (**192,5**) 195 197 201 — Lungh. della porz. quad. telson: 32 35_2 (**35,5**) 37 39 — Id. della porz. termin.: 27 29 (**29,5**) 30 32_2.

Chela destra: Lungh. dactil.: 89_2 97 (**100,5**) 102 112 — Id. del propod.: 154 157 165 (**173**) 174 192 — Id. della sua p. allarg.: 70 73 74 (**78,5**) 79 87 — Largh. prop.: 57_2 60_2 (**61,5**) 66 — Spessore prop.: 35_2 **37** 38 39 — Lungh. carpop.: 47 49_2 (**50**) 52 53 — Id. merop.: 76 78 79_2 (**80,5**) 85 — Id. ischiop.: 37 38 **39**$_2$ 41 — Id. basip.: 21 (**21,5**) 22_4 — Id. coxop.: 26 27 (**29**) 30_2 32.

Chela sinistra: Lungh. dact.: 89 91 97 (**99**) 102 109 — Lungh. prop.: 154 159 165 (**170,5**) 174 187 — Id. della sua porz. allarg.: 65 73 74 (**75**) 79 85 — Largh. p. allarg.: 51 **57** 59 60 63 — Spessore prop.: 32 35_2 (**35,5**) 37 39 — Lungh. carpop.: 47 49 (**51,5**) 52_2 56 — Id. merop.: 76 78 79_2 (**80.5**) 85 — Id. ischiop.: 37 38 **39**$_2$ 41 — Id. basip.: 21 (**21,5**) 22_4 — Id. coxop.: 26 27 (**29**) 30_2 32.

Lungh. della scaglia destra: 41 43 45 (**46,5**) 50 52 — Id. della sin.: 41 43 45 (**46,5**) 52 — Largh. sc. destra: 19_2 20_2 (**20,5**) 22 — Id. della sin.: 19_2 20_2 (**20,5**) 22.

Lungh. zampa copul.: 58 60_2 (**60,5**) 62 63.

♂ di Domodossola.

Dist. dall'ap. del rostro al solco cefal.: 147_2 (**149**) 151 — Lungh. rostro: 56 (**57,5**) 59_2 — Largh. rostro alla base: 30 31 (**31,5**) 33 — Id. alle spine: 12 **13** 14 — Dist. dalla sp. destra all'ap. rostro: 12_2 (**14**) 16 — Id. dalla sin.: 12_2 (**14**) 16 — Lungh. carena destra: 69 (**74**) 77 79 — Id. della sin.: 64 (**71,5**) 77 79.

Lungh. torace: 63 65 (**66**) 69 — Dist. dal bordo post. branch. all'orbita: 178 180 (**181,5**) 185 — Dist. fra i solchi dell'ar.: 33_2 (**34,5**) 36 — Diametro trasverso: 112 (**119,5**) 124 127 — Lungh. solco lat. destro: 56 (**58,5**) 59 61 — Id. del sin.: 56 59 (**61**) 66.

Lungh. addome: 167 **169** 171 — Dist. fra il primo p. pl.: 102 (**104**) 106_2 — Id. fra il terzo p. pl.: 99 (**100,5**) 102.

Largh. natat. caudale: 194 (**201,5**) 206 210 — Lungh. porz. quad. telson: 38 40 (**40,5**) 43 — Id. porz. termin.: 28 (**31,5**) 32 35.

Chela destra: Lungh. dactil.: 77 (**85**) 92 93 — Id. propod.: 136 (**153**) 161 170 — Id. porz. allarg. prop.: 66 (**77**) 79 88 — Largh. prop.: 52 (**60,5**) 66 69 — Spess. propod.: 35 (**39,5**) 44_2 — Lungh. carpod.: 49 52 (**52,5**) 56 — Id. del meropod.: 79_2 (**82**) 85 — Id. ischiop.: 38 40 (**40,5**) 43 — Id. basip.: 17 (**20,5**) 23 34 — Id. coxop.: 28 (**30,5**) 32 33.

Chela sinistra: Lungh. dactil.: 77 (**86**) 88 95 — Id. prop.: 140 (**152**) 157 164 — Id. della sua p. allarg.: 66 (**75**) 79 84 — Largh. prop.: 51 52 (**64**) 77 — Spess. prop.: 35 **39** 53 — Lungh. carpop.: 49 52 (**52,5**) 56 — Id. del merop.: 79_2 (**81,5**) 84 — Id. ischiop.: 36 **38** 40 — Id. basip.: 17 (**20,5**) 23 24 — Id. coxop.: 28 (**30,5**) 32 33.

Lungh. scaglia destra: 40 (**42,5**) 43 45 — Id. scaglia sin.: 40 (**42,5**) 43 45 — Largh. sc. destra: 17 (**18,5**) 19 20 — Id. sc. sin.: 17 (**18,5**) 19 20.

Lungh. zampa copul.: 61 **62** 63.

♀ *di Greccio* (*Perugia*).

Dist. dal solco cefal. all'apice del rostro: 139 144_2 **145_2** 146 149_3 151 — Lungh. rostro: 61 63_2 (**64,5**) 68 (*) — Largh. rostro alla base: 30_3 (**30,5**) 31 — Largh. alle spine: 15 17 (**18**) 20 21 — Dist. dalla spina all'ap. rost. a destra: 21_3 22 23_2 24_2 **25** 29 — Id. a sin.: 21_2 22 23_2 24_3 **25** 29 — Lungh. della carena destra: 65 67 (**70**) 71 72 73 74_4 75 — Id. a sin.: 65 67 (**70**) 71 72 73 74_4 75.

Lungh. del torace: 62_2 65_2 (**66,5**) 67 68 69_2 70 71 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orb.: 173 176 (**176,5**) 177 180 — Dist. fra i solchi dell'areola: 37_3 (**38**) 39 — Diametro trasverso: 104 **107_2** 110 — Lungh. del solco lat. destro: 52 **53_2** 54 — Id. a sin.: 52 **53_2** 54.

Lungh. addome: 176 177 (**179,5**) 180 183 — Dist. fra il primo p. pl.: 118 123 (**126,5**) 135 — Id. fra il terzo p.: 107 110 113 (**114.5**) 122.

Largh. della natat. caudale: 200 201 202 203_2 204 (**205,5**) 207 208_2 211 — Lungh. porz. quad. telson: 37_2 (**38,5**) 39 40 — Id. porz. termin.: 32 33 (**33,5**) 34 35.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 65 **71_2** 72_2 74 76_2 77 — Id. propod.: 118_2 119 121 123 124 **125** 130 131 132 — Id. sua p. allarg.: 50 51 52_2 54 (**55**) 56 57_2 58 60 — Largh. del prop.: 39 42_2 (**42,5**) 43_3 44 45_2 46 — Spessore prop.: 23 24_3 25 26_2 (**26,5**) 27 29 30 — Lungh. carpop.: 41 42_3 43_4 **44** 47 — Id. merop.: 65_2 68_2 (**68,5**) 69 70 71_2 72_2 — Id. ischiop.: 33 34 **35_2** 36_3 37_3 — Id. basip.: 18_4 19 (**19,5**) 20_2 21_3 — Id. coxop.: 24 **26_4** 27_4 28.

Chela sinistra : Lungh. dactil. : 65 68 **71** 72_2 73 74 76 77_2 — Lungh. prop. : 118 119 121_2 123 124 (**125**) 127 131_2 132 — Id. sua p. allarg. : 52 53 54 (**55**) 56 57_3 58_2 — Largh. prop. : 38 39 42 (**42,5**) 43_2 45_3 46 47 — Spess. prop.: 23 24_2 25 26_2 (**26,5**) 27_2 29 30 — Lungh. carpop.: 40 41 42_3 43_3 (**43,5**) 44 47 — Lungh. merop. : 65_2 68_2 (**68,5**) 69 70 71_2 72_2 — Id. ischiop. : 33 34 $\mathbf{35}_2$ 36_3 37_3 — Id. basip. : 18_4 19 (**19,5**) 20_2 21_3 — Id. coxop. : 24 $\mathbf{26}_4$ 27_4 28.

Lungh. scaglia destra : 41_2 43 (**44,5**) 46_2 47 48_2 — Id. della sc. sin. : 41 43 (**44,5**) 46_2 47 48_2.

♀ *di Villafranca* (*Piemonte*).

Distanza dal solco cefal. all'apice del rostro : 131 140_2 (**141,5**) 143_2 144_5 145_2 146_5 147_5 148_2 149_3 150_2 151_3 152_2 — Lungh. rostro : 58_2 59 60_3 61_3 62_4 (**62,5**) 63_2 65_3 67 (*) — Largh. rostro alla base : 28_2 29_4 $\mathbf{30}_7$ 31_5 32 — Id. alle spine : 15 16_2 17_6 18_6 19 (**19,5**) 20_2 24 — Dist. dalla spina destra all'ap. : 9 18_2 (**18,5**) 19_3 20 21 22_5 23_8 24_6 25_2 26_3 27 28 — Id. dalla spina sin. : 9 18_2 (**18,5**) 19_3 20 21 22_5 23_8 24_6 25_2 26_3 27 28 — Lungh. della carena destra : 61 69 70_3 71 72_3 $\mathbf{73}_8$ 74_5 75_2 76 77_4 78_2 79 80 85 — Id. della carena sin. : 61 69 70_5 (**70,5**) 71_2 72_4 73_7 74_5 75_2 76_2 77_2 78_2 80.

Lungh. del torace : 62 63_2 65_4 66_5 (**66,5**) 67_8 68_4 69_6 70 71_3 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orb. : 171_3 172_2 173_2 174_3 **175** 176_4 177_3 179 — Dist. fra i solchi dell'areola : 30 31 32 33_3 $\mathbf{34}_5$ 35 36_3 37_3 38 — Diametro trasverso : 102 103_2 104_4 105_2 $\mathbf{106}_3$ 107_3 108_2 109 110 — Lungh. del solco lat. destro : 50 51_3 52_7 53_2 $\mathbf{54}_2$ 55 56 57 58 — Lungh. del sol. lat. sin. : 51_3 52_7 53_2 54_2 (**54,5**) 55 56 57 58_2.

Lungh. dell'addome : 175 176_2 177_5 179_3 (**179,5**) 180_2 181 182_3 183 184 — Dist. fra il primo p. di pleuron : 108_2 109 111_2 112 115 (**116,5**) 118 119_4 121_2 122_3 125_3 — Id. fra il terzo paio : 104_2 105_2 106 108_2 109 (**111,5**) 112_4 113_2 114 115 116_2 119.

Largh. della natat. caudale : 191 193 194 195 197 198 199 200 201_2 (**202**) 203_7 204_5 205 207 208 211 213 — Lungh. porz. quad. telson : 34 36 37_4 (**37,5**) 38_3 39_3 40_3 41_4 — Id. della porz. termin. : 28 31 (**32,5**) 33_5 34_6 35_3 36 37.

Chela destra : Lungh. dactilop. : 63 66 68 69_2 70_2 (**70,5**) 71_4 72_2 73_8 74 75_5 76_4 77_2 78 — Lungh. propod. : 105 114 117 118_2 (**118,5**) 119_3 120 121_2 122_3 123 124 125_2 126_4 127_3 128_5 129 130_2 132 — Lungh. della porz. allarg. prop. : 49 51 52_2 53_3 54_4 55_4 56_2 57_3 $\mathbf{58}_7$ 59_4 60 62 67 — Largh. propod. : 35 38 40_2 41 $\mathbf{43}_2$ 44_2 45_5 46_6 47_3 48_2 49_7 51_2 — Spessore prop. : 21 24 26_3 (**26,5**) 27_4 28_6 29_8 30_3 31_7 32 — Lungh. carpod.: 35 **40** 41_8 42_2 43_{12} 44_4 45 — Id. merop. : 63 66_3 67 68_2 (**68,5**) 69_7 70_9 71_6 72_2 73_2 74 — Id. ischiop. : 33 34_3 35_{10} $\mathbf{36}_7$ 37_9 38_3 39 — Id.

basipod.: 17 18_4 19_{10} (**19,5**) 20_{13} 21_4 22_2 — Id. coxop.: 23 24_4 25_3 $\mathbf{26}_{11}$ 27_8 28_6 29.

Chela sinistra: Lungh. dactil.: 66 68_2 69 70_2 71_4 $\mathbf{72}_2$ 73_8 75_5 76_6 77_2 78 — Lungh. propod.: 114 117 118 119_2 120 121_3 122_4 $\mathbf{123}_2$ 124 125_2 126_3 127_3 128_4 129_2 130_2 131 132 — Id. della sua porz. allarg.: 49 52 53 54_2 55_6 (**55,5**) 56_4 57_4 58_7 59_5 60 62 — Largh. del propod.: 41 42_3 43_2 44_4 45_4 $\mathbf{46}_6$ 47_3 48_3 49_6 51_2 — Spessore propod.: 25 26_3 27_3 28_6 (**28,5**) 29_8 30_4 31_8 32 — Lungh. carpop.: 40 41_6 42_7 $\mathbf{43}_{11}$ 44_6 45_2 46 — Id. meropod.: 66_2 67_2 68_2 69_8 $\mathbf{70}_9$ 71_6 72_3 73 74 — Id. ischiop.: 33 34_3 35_8 $\mathbf{36}_7$ 37_9 38_5 39 — Id. basip.: 17_2 18_4 19_{10} (**19,5**) 20_{13} 21_3 22_2 — Id. coxop.: 23 24_4 25_3 $\mathbf{26}_{11}$ 27_8 28_6 29.

Lungh. della scaglia destra: 43 44 45 46_6 47_3 $\mathbf{48}_5$ 49_5 50_5 51_4 52_2 53 — Id. della sin.: 43 44 45 46_6 47_3 $\mathbf{48}_5$ 49_5 50_5 51_4 52_2 53.

♀ *di Candiolo* (*Verona*).

Dist. dal solco cefal. all'apice del rostro: 134 135 136 **141** 142 143 144_2 147_2 148 — Lungh. rostro: 51 52_2 54_2 55_2 58_2 (**59**) 61 66 — Largh. rostro alla base: 30_2 31_5 (**32,5**) 32 33 34 35 — Id. alle spine: 10 12 (**13,5**) 14_4 15 16 17_2 — Dist. dalla spina destra all'ap. del rostro: 10 11 12 (**13,5**) 14_3 15 16 17_2 — Id. dalla sin.: 10 11 12 (**13,5**) 14_3 15 16 17_2 — Lungh. della carena destra: 61 63 65 67 68 $\mathbf{69}_2$ 70 72 74 77 — Id. della sin.: 61 63 65 67 68 $\mathbf{69}_2$ 70 72 74 77.

Lungh. del torace: 66_2 67_5 68_2 **70** 74 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orbita: 174 175 176 178_2 (**178,5**) 180_2 181 182_2 183 — Dist. fra i solchi dell'areola: 28 29_2 30_3 (**30,5**) 31_2 32_2 33 — Diamet. trasverso; 106 107_2 **108** 109_3 110_3 — Lungh. del solco lat. destro: 54 55 56 57_4 58 59_2 (**59,5**) 65 — Id. del sinistro: 54 55 56 57_3 58 59_2 (**59,5**) 63 65.

Lungh. dell'addome: 163 166 168_2 169 170 (**170,5**) 173 175_2 176 178 — Distanza fra il primo p. pleuron: 98 100 101 102_3 104 105 (**108**) 110 118 — Id. fra il terzo paio: 94 95_2 96 98_2 99 101 (**101,5**) 105 109.

Largh. natat. caudale: 190 195_4 196 197 (**197,5**) 198_2 205_2 — Lungh. p. quad. telson: 32 33 34_3 (**34,5**) 35_2 36 37 — Lungh. p. term.: 27 $\mathbf{32}_3$ 33 34_2 35_2 36 37.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 74 75 78_2 79_2 **80** 81 83 84 86 — Lungh. prop.: 124 129_2 131 135 136 137_2 138 (**138,5**) 140 153 — Id. sua porz. allarg.: 57 58 59 61_2 63 **66** 67_2 70 75 — Largh. p. allarg.: 48 50 53 54_2 55 (**56**) 57_2 58 59 64 — Spessore prop.: 29 31 32_3 34 (**34,5**) 36_3 37 40 — Lungh. carpop.: 44 45_3 46 47 **48** 49 50 51 52 — Id. meropod.: 69 70 71_3 72 **73** 76_3 77 — Id. ischiop.: 36_2 37_4 $\mathbf{38}_2$ 39 40_2 — Id. basipod.: 20_3 21_5 (**21,5**) 22_2 23 — Id. coxop.: 27_3 28_3 $\mathbf{29}_2$ 30 31_2.

Chela sinistra : Lungh. dactil. : 73 74 78 79 80 **81** 83 84 86 87 89 — Lungh. propod. : 124 131 132 135 138_2 (**138,5**) 140 142 143 148 153 — Id. della sua p. allarg. : 58 63 65 66_2 (**66,5**) 67_2 68 72 73 75 — Largh. prop. : 50 54 55 $\mathbf{57}_2$ 58_2 59 61_2 64 — Spessore del prop. : 31 33 34 (**35,5**) 36_5 37 38 40 — Lungh. carp. : 42 44 46 $\mathbf{47}_2$ 48_2 49 50 51 52 — Id. merop. : 70 71_3 72 73 (**73,5**) 73_4 77 — Id. ischiop. : 36_2 37_4 $\mathbf{38}_2$ 39 40_2 — Id. basip. : 20_3 21_5 (**21,5**) 22_2 23 — Id. coxop. : 24 27_3 (**27,5**) 28_3 29 30 31_2.

Lungh. scaglia destra : 35 36_3 37 38 (**38,5**) 39 40_2 41 42 — Id. della sin. : 35 36_2 37 38 (**38,5**) 39 40_3 41 42 — Largh. sc. destra : 14 15 (**16,5**) 17_4 18_3 19_2 — Id. della sin. : 15 $\mathbf{17}_4$ 18_4 19_2.

♀ *del lago di Viverone.*

Dist. dal solco cefal. all'ap. rostro : 141_3 142 145 (**145,5**) 146 147 148 150 — Lungh. rostro : 55 56_2 $\mathbf{57}_2$ 58 59_3 — Largh. rostro alla base : 30_2 31_2 (**31,5**) 32_3 33_2 — Id. alle spine : 10_2 11 12_2 13 (**13,5**) 14_2 17 — Dist. dalla spina destra all'ap. r. : 10 12_3 13 (**13,5**) 14 15_2 17 — Id. dalla sp. sin. : 10 12_3 13 (**13,5**) 14 15_2 17 — Lungh. carena destra : 64 67_3 **68** 69_2 70 72 — Id. della sin. : 64 67_3 **68** 69 70 72_2.

Lungh. del torace : 61 64_4 (**64,5**) 65 66_2 67 68 — Dist. dal branch. all'orbita : 172 173 174_3 175 (**177,5**) 179 181 182 183 — Dist. fra i solchi dell'areola : 28 31 32 (**32,5**) 33_4 34 35 37 — Diametro trasverso : 104 109_2 111_2 $\mathbf{112}_2$ 115 117 120 — Lungh. del solco lat. destro ; 48 50 51 $\mathbf{52}_2$ 53_2 54 56_2 — Id. a sin. : 48 50 51 $\mathbf{52}_2$ 53_2 54 56_2.

Lungh. addome : 170 173 174_2 175 176 (**176,5**) 178 179 180 183 — Dist. fra il primo p. pleuron : 106 114_2 (**115,5**) 113 118 121 123_2 124 125 — Id. fra il terzo p. : 102 105 106 (**108,5**) 109_2 110 111 112 113 115.

Largh. natat. caudale : 187 188 193 (**193,5**) 195_2 196_2 197 198 200 — Lungh. p. quad. telson : 32 36 $\mathbf{37}_2$ 38_2 40_2 41 42 — Id. p. termin. : 32 34 (**34,5**) 35_5 36_2 37.

Chela destra : Lungh. dactilop. : 78 85 (**86**) 89_2 91 94_2 — Lungh. prop. : 132 138 (**144,5**) 147 151 155 157_3 — Lungh. sua p. allarg. : 61 63 **69** 74 75_3 77 — Largh. p. allarg. : 61 56 (**61**) 94 66 67_3 68 — Spessore prop. : 35_2 37 38 (**39,5**) 40 41_2 44 — Lungh. carp. : 45 48_2 (**48,5**) 50_3 51 52 — Id. merop. : 71 76 (**74**) 75 76 77_4 — Id. ischiop. : 38 39_2 $\mathbf{40}_2$ 41 42_2 — Id. basipod. : 22 $\mathbf{23}_5$ 24_2 — Id. coxop. : 30_6 (**30,5**) 31_2.

Chela sinistra : Lungh. dactil. : 74 78 (**88**) 89_2 90 91_2 97 102 — Id. propod. : 131 132 134 144 145 150 151_2 (**152,5**) 170 — Lungh. sua p. allarg. : 63_2 65 69 71 (**72**) 73 74 75 81 — Largh. propod. : 55 56 59_2 (**63,5**) 64 65 67 68 72 — Spess. prop. : 33 34 35 37 39 (**39,5**)

40 42 44 46 — Lungh. carpop.: 45 46 48 **50_2** 51 52_2 55 — Id. merop.: 71_3 72 73_2 75 (**75,5**) 77 80 — Id. ischiop.: 38 39_3 **40_2** 41 42_2 — Id. basip.: 22_2 **23_4** 24_2 — Id. coxop.: 29 **30_7** 31.

Lungh. della scaglia destra: 35 38_2 (**38,5**) 40_2 41_2 42_2 — Id. della sin.: 35 38_2 (**38,5**) 40_2 41_2 42_2 — Largh. sc. destra: 19_2 20_4 (**20,5**) 21_2 22 — Id. della sin.: 19_2 20_4 (**20,5**) 21_2 22.

♀ *di Zimone* (*Ivrea*)

Dist. dal solco cefal. all'ap. del rost.: 140_3 (**145**) 146 147 149 150 — Lungh. rostro: 53 55_2 (**56**) 58_3 59 — Largh. rost. alla base: 27 29_2 (**29,5**) 30 31_2 32 — Id. alle spine: 11_2 12_2 (**12,5**) 13_2 14 — Dist. dalla spina destra all'ap. rost.: 11 13_2 (**13,5**) 14_2 15 16 — Id. dalla sin.: 11 13_2 (**13,5**) 14_2 15 16 — Lungh. della carena destra: 64 66 (**67,5**) 68_2 70 71_2 — Id. a sinistra: 64 66 (**67,5**) 68_2 70 71_2.

Lungh. del torace: 62 63_3 (**63,5**) 64 65_2 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orbita: 171 172 174_2 **175** 178 179 — Dist. fra i solchi dell'areola: 29 30 (**30,5**) 31_3 32_2 — Diametro trasverso: 106_2 108 (**109,5**) 110 111 112 113 — Lungh. del solco lat. destro: 49 50 **52_2** 53_2 55 — Id. del sin.: 49_2 50 **52** 53_2 55.

Lungh. dell'addome: 165 168 171 172 (**172,5**) 173 179 180 — Dist. fra il primo p. pleuron: 100 101 104 (**110,5**) 113 114 115 121 — Id. fra il terzo p.: 94 95 100 **104** 105_2 114.

Largh. della natat. caudale: 190 191 193 **196** 198 201 202 — Lungh. della p. quad. telson: 35 36 **37** 38_2 39 — Id. della porz. termin.: 30 32_2 (**32,5**) 33_2 34 35.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 75 77 83 (**83,5**) 87 88 92 — Lungh. propod.: 125 126 136 137 (**139**) 146 149 153 — Id. della sua porz. allarg.: 58 59 (**65**) 66 67 69 71 72 — Largh. propod.: 54 56 59_2 (**61**) 62 63 68 — Spessore prop.; 33 35 36 (**37,5**) 39 40_2 42 — Lungh. carpop.: 45_2 46 **47** 49_3 — Id. merop.: 70 71_3 (**71,5**) 72 73_2 — Id. ischiop.: 37_2 38 **39** 40_2 41 — Id. basipod.: 20 21_3 (**21,5**) 23_3 — Id. coxop.: 26 27_2 (**27,5**) 28_2 29_2.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 75 77 78 (**81,5**) 83 86 88 — Lungh. propod.: 125 126 136 **137** 141 149 — Id. della sua p. allarg. 58 59 63 (**64,5**) 66 67 71 — Largh. del propod.: 54 56_2 (**58**) 59_2 62 — — Spess. prop.: 33 35_2 36 (**36,5**) 39 40 — Lungh. carpop.: 45 46 **47** 49_3 — Id. merop.: 69 **70** 71_4 — Id. ischiop.: 37_3 38 (**39**) 40 41 — Id. basip.: 20 21_2 (**21,5**) 23_3 — Id. coxop.: 26 27 (**27,5**) 28_2 29_2.

Lungh. scaglia destra: 35 37 (**38,5**) 39 40_2 42_2 — Id. della sin.: 35 37 (**38,5**) 39 40_2 42_2 — Largh. sc. destra: 17_2 18_2 **19** 20 21 — Id. a sin.: 17_2 18_2 **19** 20 21.

♀ *di Saluzzo.*

Dist. dal solco cefal. all'apice del rostro: 143 144 **146** 149 — Lungh. del rost.: 55 56 57_2 (**59**) 63 — Largh. rostro alla base: 33_4 (**33,5**) 34 — Id. alle spine: 12 13 (**13,5**) 14_2 15 — Dist. dalla sp. destra all'ap.: 10 (**12,5**) 14_2 15_2 — Id. dalla sin.: 10 (**12,5**) 14_2 15_2 — Lungh. della carena destra: 65 67 (**67,5**) 69_2 70 — Id. della sin.: 65 67 (**67,5**) 69_2 70.

Lungh. del torace: 65 67_2 **68** 71 — Dist. dal bordo post. del branch. all'orbita: 176 177 **178** 180_2 — Dist. fra i solchi dell'areola: 31 32 (**32,5**) 33_2 34 — Diametro trasverso: 111 **114_2** 115 117 — Lungh. del solco lat. destro; 53 55 (**56**) 57_2 59 — Id. del sin.: 52 53 (**55,5**) 57_2 59.

Lungh. addome: 172 174 (**174,5**) 175 176 177 — Dist. fra il primo p. pl.: 103 107 (**111,5**) 118_2 120 — Id. fra il terzo p. pl.: 101 103 (**108**) 112 114 115.

Largh. natat. caudale: 194 198 199 (**200,5**) 206 207 — Lungh. part. quad. telson: 37 38_3 (**38,5**) 40 — Id. della sua p. termin.: 35 36_2 (**36,5**) 37 38.

Chela destra: Lungh. dactilop.: 75 77 **81** 83 87 — Lungh. propod.: 136 138 (**144,5**) 145 147 153 — Id. della sua p. allarg.: 69_2 70 (**72,5**) 73 76 — Largh. p. allarg. prop.: 61_2 **64** 66 67 — Spessore prop.: 40_3 (**41,5**) 42 43 — Lungh. carpop.; 47 (**49**) 50_3 51 — Id. merop.: 71 74 (**75**) 77_2 79 — Id. ischiop.: 36 (**37,5**) 38_3 39 — Id. basip.: 18 (**20,5**) 22_3 23 — Id. coxop.: 29 30_2 31 (**31,5**) 34.

Chela sinistra: Lungh. dactil.: 75 77 (**79,5**) 81 83 84 — Lungh. propod.: 138 136 (**142,5**) 145_2 147 — Id. della sua p. allarg.: 67 69_2 **70** 73 — Largh. prop.: 59 61_2 (**62,5**) 64 66 — Spessore prop.; 35 (**39**) 40_2 42 43 — Lungh. carpop.: 47 50_2 (**50,5**) 51 54 — Id. del merop.: 71 74 (**74,5**) 77_2 78 — Id. dell'ischiop.: 36 (**37,5**) 38_3 39 — Id. del basip.: 18 (**20,5**) 22_3 23 — Id. coxop.: 29 30_2 31 (**31,5**) 34.

Lungh. scaglia destra: 38 40_2 (**41**) 42 44 — Id. a sin.: 38 40_2 (**41**) 42 44 — Largh. sc. destra: 17 18 (**18,5**) 19_2 20 — Id. a sin.: 17 18 (**18,5**) 19_2 20.

♀ *di Piobesi.*

Dal solco cefal. all'ap. del rostro: 142 (**146,5**) 149 151 — Lungh. rostro: 55 (**57,5**) 60_2 — Largh. rostro alla base: 29_2 (**29,5**) 30 — Id. alle spine: 16 (**17**) 18_2 — Dist. dalla spina destra all'apice: 22 (**22,5**), 23_2 — Id. dalla sin.: 22 (**22,5**) 23_2 — Lungh. della carena destra: 68 70 (**72**) 76 — Id. della sin.: 68 70 (**72**) 76.

Lungh. del torace: 65 (**67,5**) 70_2 — Dist. dal bordo post. del branch.

all'orbita: 176 (**177,5**) 178 179 — Dist. fra i solchi dell'areola: 32 (**33,5**) 35_2 — Diametro trasverso: 103_2 (**103,5**) 104 — Lungh. del solco laterale destro: 56 (**57**) 58_2 — Id. del sin.: 56 (**57**) 58_2.

Lungh. dell'addome: 176 (**177**) 178_2 — Dist. fra il primo p. pl.: 123 **124** 125 — Id. fra il terzo p.: 113_2 (**113,5**) 114.

Largh. della natat. caudale: 196 199 (**201**) 206 — Lungh. della porz. quad. telson: 36 (**37**) 38_2 — Lungh. della porz. termin.: 30 (**32,5**) 34 35.

Chela destra: Lungh. dactil.: 78 83 (**84,5**) 91 — Lungh. propod.: 133 138 (**141**) 149 — Lungh. della p. allarg. del prop.: 60_2 (**62,5**) 65 — Largh. prop.: 50_2 (55) 60 — Spessore prop.: 30 31 (**33**) 36 — Lungh. carpop.: 43 45 (**45,5**) 48 — Id. merop.: 70_2 (**72**) 74 — Id. ischiop.: 34 (**34,5**) 35_2 — Id. basip.: 18 **20** 22 — Id. coxop.: 25 (**27**) 28 29.

Chela sinistra: Lungh. dactilop.: 76 83 (**83,5**) 91 — Lungh. prop. sinist.: 128 138 (**138,5**) 149 — Id. della sua p. allargh.: 55 **60** 65 — Largh. prop.: 43 50 (**51,5**) 60 — Spessore prop.: 28 31 (**32**) 36 — Lungh. carpop.: 43 45 (**45,5**) 48 — Id. merop.: 70_2 (**72**) 74 — Id. ischiop.: 34 (**34,5**) 35_2 — Id. basip.: 18 **20** 22 — Id. coxop.: 25 (**27**) 28 29.

Lungh. della scaglia destra: 43_2 (**44**) 45 — Id. della sc. sin.: 43_2 (**44**) 45 — Largh. della sc. destra: 19 **21** 23 — Id. della sc. sin.: 19 **21** 23.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 402 pubblicato il 30 Settembre 1901 Vol. XVI

Dr. Giuseppe Nobili
Assistente al Museo Zoologico di Torino

Decapodi raccolti dal Dr. Filippo Silvestri nell'America meridionale.

La collezione di Decapodi formata dal Dr. Filippo Silvestri, benchè consti di sole 22 specie, è assai importante. Essa contiene cinque specie e una varietà nuove per la scienza, e due specie assai poco note, il *Cyclo grapsus minutus* Jacq. Luc. e il *Petrolisthes spinifrons* Edw. Inoltre essa è un contributo notevole alla conoscenza della fauna carcinologica terrestre e d'acqua dolce dell'America meridionale ed a quella marina di regioni, come le coste della Repubblica Argentina, ancora poco note.

Le località donde provengono le collezioni sono:

Chilì: San Vicente; Vina del Mar, presso Valparaiso.

Rep. Argentina · Mar del Plata; Tigre (Rio della Plata); Buenos Ayres; Posadas (Misiones).

Uruguay: La Sierra.

Matto Grosso: Cuyabà.

La collezione fu donata dal Dr. F. Silvestri al Museo zoologico di Torino.

NATANTIA

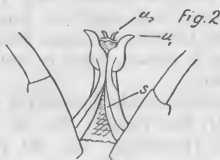
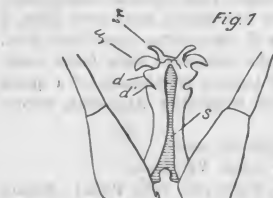
Peneidea.

1. **Artemesia brevinaris**, n. sp.

Mar del Plata 2 ♂.

Questa nuova specie differisce essenzialmente dall'unica congenere finora conosciuta e che abita la stessa area geografica, *A. longinaris*

Bate (1) per il rostro più breve e diversamente conformato e per una forma differente del petasma. Nell'*A. longinaris* il rostro è, secondo Bate, lungo la metà del corpo, e secondo Berg può giungere fino a $\frac{2}{3}$ della lunghezza totale del corpo. Nei due esemplari di *A. brevinaris* esso è assai più breve, perchè l'uno, lungo mm. 98, ha il rostro lungo appena mm. 24, l'altro, che è lungo mm. 107, ha il rostro ancora più breve, cioè appena mm. 18, e superante lo scafocerite di meno d'un quinto della sua lunghezza. Inoltre il dente dorsale del carapace, che è ben rappresentato nella figura di Bate, manca nell'uno esemplare ed è appena rudimentale nell'altro. Il rostro inoltre dirigesi distintamente (benchè non molto fortemente) in alto, mentre nell'*A. longinaris* la sua esile punta incurvasi verso il basso. Il margine laterale del pezzo medio del telson porta solo 3 paia di spine.

Il petasma, pur essendo conformato sul tipo di quello di *A. longinaris*, ne differisce per varii caratteri, facili a rilevarsi dalle annesse figure. In ambe queste specie il petasma ha quasi la forma di una colonna sormontata da un capitello terminato da quattro processi ad uncino che gli danno un aspetto particolare e che vanno considerati come il termine di quattro verghe calcificate, due inferiori e due superiori (supponendo

il petasma disteso orizzontalmente) che collegate insieme da parti membranose formano il petasma stesso. Se si confronta la figura 1 di *A. longinaris* colla figura 2 di *A. brevinaris*, si vede che il solco o canale della parte inferiore nella prima decorre ininterrotto dalla base fin quasi all'apice, mentre in *A. brevinaris* i suoi margini si ravvicinano toccandosi, ma senza saldarsi verso il termine della parte colonnare, riaprendosi nuovamente verso l'apice. Nella parte superiore più espansa, a foggia di capitello, v'è nella *longinaris* un'incisione e due denti *d, d'* che mancano nella *brevinaris*, e i processi ad uncino interni u_2 (cor-

(1) Cfr. Bate (1), pag. 281, tab. 40 (Montevideo, Fernando Noronha); Berg (2), t. 2, pag. 38; 1898 (Mar del Plata, Bahia Blanca).

rispondenti alle due verghe superiori del petasma sono molto più ridotti nella mia specie.

Se non ci troviamo davanti ad un caso di dimorfismo dei maschi (il che mi pare improbabile), tali differenze mi sembrano sufficienti alla creazione di una nuova specie. Tali differenze infatti, troppo notevoli per essere individuali, non possono neppure attribuirsi a diversità di età, poichè i tipi di Bate sono lunghi mm. 70 e 76, e Berg parla di esemplari lunghi mm. 145 con rostro, lungo $\frac{2}{8}$ del corpo, il che prova che l'*A. longinaris* possiede a tutte le età un rostro molto lungo. I tipi della mia specie lunghi mm. 98 e 106 stanno appunto in mezzo fra i due limiti citati per *A. longinaris*. Il petasma poi è indubbiamente quello di esemplari adulti, e i suoi caratteri bastano a distinguere la *brevinaris* dalla *longinaris*.

Eucyphidea.

2. **Betaeus**, sp.

S. VICENTE: 2 esemplari mutilati.

3. **Palaemon (Eupalaemon) Nattereri** Heller (6), pag. 714, tab. 2, fig. 36, 97; Ortmann (16, II), pag. 710; (19), pag. 207; Nobili (14), pag. 6.

CUYABÀ. — Un giovane maschio lungo mm. 36. Il rostro di questo esemplare ha i denti disposti secondo $\frac{9}{8}$. Le spinule del secondo paio di pereiopodi sono poco marcate, ma distinguibili. Analogamente sono poco indicate le asperità del carapace.

Hab.: Brasile: Rio Negro; Guyana: Fiume San Lorenzo; Ecuador Orientale: Rio Santiago, Rio Zamora, Gualaquiza.

4. **Palaemonetes argentinus**, n. sp.

BUENOS-AYRES (Silvestri), 4 ♂; BUENOS-AYRES (C. Berg) 3 es. TIGRE, RIO DE LA PLATA (Silvestri), 1 ♂, 3 ♀ con uova.

Il rostro è piano, diretto orizzontalmente in avanti, piuttosto alto e provvisto superiormente di otto denti (5 in un esemplare anomalo con rostro rigenerato), 7 in due esemplari e 9 in un altro, inferiormente di 2 o 3 denti. Esso supera la lunghezza del peduncolo antennale ed è subeguale allo scafocerite. I denti sono collocati: il primo sul carapace, quindi ad una breve distanza da esso si susseguono gli altri sei, acuti, diretti in avanti e equidistanti, ma alquanto ravvicinati. La punta è semplice, e per un certo tratto prima di essa il rostro è inerme.

Le antenne superiori sono assai lunghe; il flagello incrassato è saldato col flagello esterno solo per 12 articoli, ed è quindi libero per una gran parte della sua lunghezza (circa i $\frac{2}{8}$).

Le zampe del primo paio non giungono all'apice dello scafocerite; il carpo, alquanto ingrossato all'apice, non porta alcuna spina ed è lungo

più del doppio della mano; la palma e le dita sono subeguali e queste sono escavate internamente.

Il secondo paio di zampe supera di tutta la lunghezza della mano il primo paio, e com'esso è gracilissimo. Il carpo, inerme e un poco ingrossato nella parte distale, è alquanto più lungo del mero; la mano è più breve del carpo, e le dita sono alquanto minori della palma, e in certi esemplari anche uguali. Tutta la zampa, interamente distesa, supera lo scafocerite colla lunghezza delle dita.

Le zampe ambulatorie sono gracili e lunghe; i propoditi sono leggermente setolosi e spinulosi, i dattilopoditi sono alquanto ricurvi verso l'apice.

Il telson termina in una punta mediana acuta, superata dalle due laterali; superiormente porta due paia di spinule.

Fra i vari *Palaemonetes* questa specie è particolarmente affine a *P. exilipes* Stimp. degli Stati Uniti e a *P. varians* dell'Europa. Dal primo differisce pel rostro più breve, più alto, più grosso, più diritto, diversamente dentato, poichè in *P. exilipes* il rostro supera lo scafocerite, è sottile, gracile, alquanto rivolto in su e i denti sono collocati a maggior distanza l'uno dall'altro. Inoltre *P. exilipes* presenta il flagello incrassato delle antennule saldato per quasi tutta la sua lunghezza col flagello esterno, rimanendone libera solo la porzione terminale, mentre in questa specie la saldatura dei flagelli è solo verso la base e per una dozzina d'articoli. Due maschi di *P. exilipes*, avuti dall'U. S. National Museum di Washington, provenienti da Halée Point, Halifax Co., N. Ca., U. S. A., hanno un aspetto più gracile e slanciato che *P. argentinus*, il quale nella complessione del corpo ricorda già più i *Palaemon*.

Il comune *P. varians* dell'Europa, del quale ho esaminato numerosi esemplari provenienti da Roma, da Bevagna e da Sala Bolognese, differisce da questa specie pei seguenti caratteri: 1° Il flagello incrassato è saldato col flagello esterno per una ventina di articoli ed è libero solo nella sua parte estrema per pochi articoli; 2° il primo paio di pereiopodi è proporzionalmente più lungo e più robusto, e le dita sono un poco più lunghe della palma, e di grossezza diversa, essendo il dito fisso più spesso e tozzo del dito mobile; 3° Il rostro presenta minor numero di denti $\frac{5-6}{2-3}$ ed è alquanto più breve; 4° Il processo superiore della mandibola è più allungato e distintamente tridentato, mentre esso è più gracile e appena crenulato in *P. argentinus*.

Questa specie somiglia moltissimo nell'aspetto esterno a *P. Borellii* Nob. Le differenze osservabili superficialmente sono anzi esigue; ma con esso è impossibile confonderlo esaminando i caratteri generici, poichè *Palaemonetes argentinus* è un vero *Palaemonetes*, mancando di palpo alle mandibole e di spina epatica, particolarità che invece si osservano

in *P. Borellii*. L'accennare a tale differenza, ovvia trattandosi di un *Palaemonetes* e di un *Palaemon*, può parere inutile; ma reputo necessario il farlo, poichè le due specie abitano la stessa area, avendo io osservato dei *P. Borellii* di La Plata, raccolti dal Prof. C. Spegazzini (Museo Civico di Genova), ed essendo quindi assai facile senza la ricerca dei caratteri generici, confondere insieme i giovani delle due specie.

Misure

	Buenos Ayres		Tigre	
Lunghezza totale	35;	30	36	35
Lunghezza del carapace (compreso il rostro)	14;	11	15	15

Il genere *Palaemonetes* (1) era stato finora trovato solo nell'Europa e nell'America Settentrionale, ove esso vive in acqua dolce (*P. exilipes*) o in acqua marina o salmastra (*P. vulgaris*, *P. carolinus*). L'unica specie europea *P. varians*, come è noto, è marino sulle coste più settentrionali dell'Europa e nel Mar Nero, mentre nelle regioni meridionali di Europa e nell'Egitto abita le acque dolci di preferenza, ma può trovarsi anche nel mare. Una specie del Texas *P. antrorum* Bened. abita le acque sotterranee, e presenta le modificazioni dell'apparato visivo corrispondenti a tal genere di vita.

REPTANTIA

Galatheidea.

5. **Petrolisthes angulosus** (Guér.); Ortmann (18), pag. 277, 279. — *Porcellana angulosa* Guérin (5), pag. 175, tab. 51; Targioni (23), pag. 212 tab. XII, fig. 6, tab. XIII, fig. 1.

San Vicente, 1 ♂. — Nel nostro Museo si conservano gli esemplari di Valparaiso descritti e figurati da Targioni-Tozzetti. In questi esemplari si osserva frequentemente (e ciò senza che vi sia rapporto coll'età degli individui) che la parte distale del margine anteriore del carpo si espande, per cui esso appare munito di due lobi, uno più o meno acuto verso la base, l'altro, rotondato, verso l'apice, come nel *P. Reissi* (Cfr. Ortmann (16,4), pag. 260, tab. 11, fig. 15).

---

(1) Sinonimo di *Palaemonetes* è *Palaemonopsis* Stimpson, dapprima usato da questo autore solo *in schaedis*, ma da lui poscia pubblicato nel 1871 (Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, t. X, pag. 126). Recentemente (1899) L. A. Borradaile descrisse un interessante genere di Palemonidi, della Nuova Britannia, perfettamente distinto da *Palaemonetes*, sotto il nome di *Palaemonopsis*. Poichè questo nome è preoccupato, propongo per esso il nuovo nome di *Amphipalaemon*. Tipo: *Amphipalaemon willeyi* Borr. (Willey's Zool. Res., pl. IV, pag. 410, tab. 36, 37, fig. 7).

Il margine frontale presenta due insenature prima delle orbite, meno profonde che in *Porcellana punctata*.

Hab.: Chilì, Perù.

6. **Petrolisthes spinifrons** (Edw.) — *Porcellana spinifrons* H. Milne Edwards (11), t. II, pag. 256.

San Vicente, 1 ♂. — Questa specie, ben caratteristica, è assai poco nota, quindi le seguenti osservazioni mi paiono necessarie.

Il carapace presenta le regiòni molto indicate e rialzate sotto forma di lobuli schiacciati e piani superiormente ed è tutto rivestito (eccetto che presso il margine posteriore ove è liscio e brillante ad occhio nudo, ma punteggiato alla lente) di granuli depressi, larghi e squamiformi. Il fronte è diviso in cinque denti, di cui i due esterni corrispondono ai due angoli orbitali interni prolungati, i due intermediati sporgono assai oltre ai due laterali e sono acuti e collocati più in basso; il dente mediano infine è largo, triangolare, subacuto, assai sporgente e alquanto escavato sul dorso.

Lateralmente il carapace è marginato da una linea regolarmente granulosa, interrotta da un'intaccatura anteriormente, ma non prodotta a forma di dente.

L'esemplare del Dr. Silvestri cònserva un solo chelipede. Questo è piuttosto piccolo relativamente alle dimensioni del cefalotorace (forse in questa specie vi è assimmetria notevole fra i due chelipedi, e questo descritto è forse il minore). Il mero e il carpo sono anch'essi granulato-subsquamati come il carapace; il carpo porta internamente un grosso lobo che ne occupa la metà della lunghezza, ed è granulato lungo il suo margine ed ha traccia di un dente mediano. Questo lobo è separato dal bordo vero del carpo da una insenatura marcata. Il dorso del carpo porta una cresta longitudinale parzialmente cancellata presso il margine interno, e una più distinta nel mezzo. Il bordo posteriore è rialzato e granulato-denticolato. La mano di apparenza quasi liscia ad occhio nudo, si rivela minutamente granulata alla lente; le dita sono alquanto ricurve all'apice e minutamente denticolate. La superficie inferiore dei chelipedi è perfettamente liscia e brillante.

Le zampe ambulatorie sono assai brevi, glabre, con articoli tozzi, e convessi, il mero specialmente; i dattilopoditi sono brevi e portano un acuto unguicolo di aspetto corneo.

Il colore generale delle superficie dorsali del cefalotorace e delle zampe è gialliccio tendente al roseo con linee rosso-coccinee; le zampe sono elegantemente e regolarmente anellate di ugual colore. Quattro fascie longitudinali dello stesso colore trovansi sull'addome. Le superficie ventrali sono liscie e lucenti e di aspetto porcellanico.

Misure:

Lunghezza del carapace	mm. 6 $\frac{1}{4}$
Larghezza » »	» 5,5
Lunghezza del carpo	» 3
» della mano	» 6
» delle dita	» 3
Altezza della palma	» 3

Questa specie è propria del Chilì.

7. **Petrolisthes affinis** (Guér.), Ortmann (18), pag. 290 (*ubi liter.*).

San Vicente. — Questa specie si distingue specialmente dall'affine *P. tuberculatus* Guér. oltrechè per la forma dei denti frontali (dei quali il medio è concavo e maggiore dei laterali) e per la presenza di denti distintamente spiniformi sul carpo, anche pel carapace e le zampe foltamente pelosi, mentre il carapace di *P. tuberculatus* è glabro o quasi e le zampe non presentano che qualche piccolo pelo nelle rugosità della faccia esterna e una linea pelosa sui margini.

Hab.: Chile, Perù.

Hippidea.

8. **Hippa emerita** (Linn.), Ortmann (17), pag. 231, 232 (*ubi syn.*).

Vina del Mar. — 4 esemplari giovani.

Brachyura.

9. **Ovalipes bipustulatus** (Edw.), Rathbun (21), pag. 597. — *Xaiva bipustulata*, Berg. (3), pag. 224 (*ubi liter.*).

Mar del Plata, 1 ♂. — Largh. mm. 45, lungh. mm. 36.

I denti frontali mediani sono molto sviluppati, acuti e sporgenti notevolmente in avanti. Il carapace di colore giallastro è fittamente punteggiato di punticini rosso-aranciati, disposti in linee continue che formano degli arabeschi molto intrecciati, ma regolari. Nella parte posteriore la distribuzione è assai meno regolare e i punticini sono più grossi e più distanti. Vi sono inoltre tre aree non punteggiate; l'una è la regione cardiaca e le altre due sono simmetricamente collocate sul termine posteriore di ciascuna regione branchiale. In queste regioni però v'è una grossa macchia oculiforme aranciata. Una fascia di ugual colore trovasi al termine della regione gastrica.

Per questi caratteri questo esemplare corrisponde alla forma *Anisopus punctatus* De Haan (De Haan, *Fauna Japonica-Crust.*, pag. 44, tab. 2, fig. 1), forma che tutti gli autori considerano sinonima di *O. bipustulatus*. L'esemplare Giapponese figurato dal De Haan differisce da questo Argentino per i denti mediani del fronte alquauto più brevi, e per avere il carapace alquanto più largo posteriormente.

O. bipustulatus è una specie Indopacifica che abita più specialmente le parti temperate tanto settentrionali che meridionali della regione, come il Giappone, la Nuova Zelanda e il Capo di Buona Speranza, ma che venne anche trovata nelle parti calde (India, Australia). Attraverso l'Oceano Pacifico si diffuse in America, nel Chile e fino ai Canali meridionali. Di qui essa passò sulla parte atlantica attraverso le coste della Patagonia, rimontando fino alle coste argentine, ove già C. Berg la segnalava a Mar del Plata. Nelle coste tropicali americane, sia Atlantiche che Pacifiche non fu ancora trovata.

10. **Acanthocyclus Gayi**, Edwards et Lucas (12), pag. 30, tab. 15, fig, 1; Rathbun (21), pag. 538 (*ubi liter.*).

SAN VICENTE, 1 ♂ giovanissimo che si avvicina per la forma dei maxillipedi ad *A. albatrossis* Rathb. = *A. Gayi* Strahl, Targioni *nec* Edw. Luc.

Hab.: Chile, Perù.

11. **Acanthocyclus hassleri**, Rathbun (21), pag. 598, 599.

SAN VICENTE, 1 ♂ giovane.

Hab.: Valparaiso, Panama.

12. **Homalaspis plana** (Edw.). — *Xantho planus*, Edwards (11), t. I, pag. 397; Edwards et Lucas (12), tab. 6.

SAN VICENTE, due giovani maschi. — Le lobature del margine laterale sono più distinte in questi esemplari giovani che in altri adulti di Valparaiso del nostro Museo.

Hab.: Chile, Chiloe.

13. **Pilumnoides perlatus** (Poeppig), Edwards et Lucas (12), pag. 21, tab. 9, fig. 1; Rathbun (21), pag. 586. — *Hepatus perlatus*, Poeppig (20), pag. 135, tab. 4, fig. 2.

SAN VICENTE, 2 ♂ giovani.

Hab.: Chile, Stretto di Magellano, Rio della Plata (*Rathbun*), Perù, Panama (*Cano*).

14. **Pilumnus meridionalis**, n. sp.

MAR DEL PLATA, 1 ♂, 1 ♀.

Questa nuova specie è affine al *P. tessellatus* A. Edwards [(10), pag. 295, tab. 51, fig. 2] di Desterro, Brasile Meridionale, ma se ne distingue pel carapace più stretto, per una differente forma del fronte, per una diversa distribuzione dei tubercoli e per l'armatura delle zampe ambulatorie.

Il carapace è mediocremente convesso, poco dilatato, poichè il rapporto fra la larghezza e la lunghezza è uguale a 1,37. Esso porta dei corti peli rigidi e claviformi che sono distribuiti in linee o marginano i tubercoli; nella parte dietro il fronte e fino all'altezza del secondo dente laterale queste linee si congiungono circoscrivendo degli spazi quadrati (di questi spazi quattro sono ben distinti nella parte anteriore

della regione gastrica); lateralmente e posteriormente queste linee non si ricongiungono. Nel *P. tessellatus* invece queste linee congiungonsi in tutta la parte anteriore del carapace fino a livello della regione cardiaca, il che dà al carapace l'aspetto tessellato che manca a *P. meridionalis*. Frammisti a questi peli ve ne sono altri molto lunghi e claviformi. Il carapace porta tubercoli di forma speciale e distribuiti diversamente. Due, di grossezza mediocre, si trovano, uno per ciascun lobo protogastrico, in uno degli spazi quadrati circoscritti dai peli; uno più grosso e di forma conica, ma depresso (quasi un cono rovesciato lungo la superficie del carapace e ad esso aderente, salvo che per la punta) trovasi nel mezzo dell'areola mesogastrica; un grosso tubercolo fungiforme, quasi peduncolato, trovasi su ciascuna regione epatica, e lateralmente un altro grosso tubercolo trovasi in corrispondenza del primo dente laterale, a metà distanza fra questo e il tubercolo epatico. Due o tre tubercoli minori trovansi al principio della regione branchiale.

Il fronte è molto sporgente, profondamente diviso nel mezzo in due lobi, i quali sono obliqui, alquanto concavi e convergenti in avanti, così che il fronte ha aspetto largamente triangolare. Il bordo orbitale superiore è sollevato e tumido. I margini laterali del carapace sono divisi in tre denti, escluso l'angolo orbitale. Essi non hanno l'aspetto spiniforme che presentano quelli di *P. tessellatus*, nè, come in questa specie decorrono direttamente all'indietro, ma sono più piani, obliqui, e appaiono, osservati sia dal disopra che dal disotto, come tubercoli impiantati ai fianchi del carapace e arrovesciati dalla parte sternale verso la superficie dorsale, poichè, specialmente nella giovane femmina, essi sono distintamente impiantati in basso, sotto il bordo laterale e arrovesciati nella loro parte distale contro il bordo del carapace. L'angolo orbitale esterno è ottuso e poco sporgente, sinuato nel mezzo; il primo dente laterale è obliquo e acuto, il secondo più acuto, il terzo è piccolo e molto acuto. La spina subepatica è robusta e scorgesi distintamente fra l'angolo orbitale esterno e il primo dente. Il bordo orbitale inferiore presenta una serie di 4-5 tubercoli tumidi e alquanto appuntiti. Piccoli tubercoli osservansi pure agli angoli esterni del quadro boccale.

I chelipedi sono assai disuguali, e più nel maschio che nella femmina. Essi sono molto pelosi come il carapace, cioè con piccoli peli e lunghe setole clavate, e portano grossi tubercoli. Il mero è debolmente tubercolato sul suo margine anteriore, più grossamente sul margine superiore, che porta una grossa sporgenza nel suo ultimo terzo; all'apice ha un grosso tubercolo conico, appuntito e diretto in avanti. Il carpo del maschio porta 10 tubercoli sul chelipede maggiore (destro) e 11 sul minore (sinistro); quello della femmina ne presenta 10 sulla chela maggiore (destra) e 9 sulla minore (sinistra). Questi tubercoli sono di forma diversa. Uno, nel punto di contatto fra il carpo e il mero è allungato,

ellittico, sporgente, ma pianeggiante superiormente, uno dalla parte interna sporge in forma di una robusta e tozza spina conica; gli altri hanno forma conica, appressata alla superficie dell'organo, e l'aspetto quasi fungiforme dei tubercoli del carapace. La palma è nuda pei due terzi della sua superficie esterna, pelosa e tubercolata superiormente. I tubercoli sul dorso della mano presso alla superficie di articolazione sono grossi e foggiati come quelli del carpo, quindi decrescono di dimensione andando verso l'articolazione delle dita. Una serie regolare di tubercoletti rotondeggianti trovasi al limite fra la zona pelosa e la zona liscia della mano; sotto di questa, circa a metà distanza fra i due bordi superiore e inferiore della palma, vi è ancora una piccola serie di soli 4 o 5 tubercoletti, nella parte posteriore della superficie palmare. La parte liscia della palma presenta qua e là qualche grosso punto impresso. Le dita sono nere, ianti, e il dito mobile porta qualche tubercolo alla sua base.

Le zampe ambulatorie sono fittamente pelose, e con molte setole clavate e lunghe. I meropoditi sono mediocremente larghi e inermi. Il carpopodite porta una costola mediana che vi determina due piccole areole, fiancheggiate da peli. Alla sua base, cioè all'articolazione col meropodite, trovasi un lungo tubercolo conico, appuntito, spiniforme, che si estende per oltre un terzo della lunghezza dell'articolo, ed è nella sua prima porzione saldato inferiormente coll'articolo stesso, indi libero e con punta diretta in avanti. Un tubercolo più grosso, e completamente libero e di forma arcuata quasi ad artiglio, trovasi all'estremo opposto del carpo, all'articolazione col propodo. Tali armature del carpo distinguono questa specie dal *P. tessellatus*, poichè esse non sono figurate nella figura speciale della zampa, nell'opera citata di **A.** Milne Edwards.

Le misure sono:

	♂	
Lunghezza	13,5	
Larghezza	18 $\frac{1}{4}$	
» del fronte	5,5	
	Destra	**Sinistra**
Lunghezza della mano	16	12
» » palma	6,5	4,5
» delle dita	9,5	7,5
Altezza della palma	11	7,5
Lunghezza del meropodite, IV pereiopodo	7	
Larghezza » » »	3	
Lunghezza del carpopodite »	4	
» del propodite »	4,5	
» del dattilopodite »	5	

15. **Dilocarcinus borellianus** Nobili (15) pag. 3-4. — *Trichodactylus borellianus* Nobili (13) pag. 2.

POSADAS: Quattro giovani maschi.

Hab.: Rio Apa (Paraguay); Resistencia (Chaco Argentino).

16. **Dilocarcinus panoplus** var. **marmorata** nov. (*an n. sp.*?)

Cfr. *D. panoplus* Martens (9) pag. 3, tab. 1, fig. 1; Nobili (15) pag. 3.

TIGRE: Due maschi, quattro femmine.

Questi esemplari differiscono da due altri (1 ♂, 1 ♀) di Rio Grande do Sul, da me descritti nella nota citata per le seguenti particolarità: 1° il carapace è più convesso in senso trasversale, e la regione gastrica è molto sporgente e convessa; 2° la chela maggiore è più grossa, molto più rigonfia e le dita sono più arcuate; 3° il fronte è alquanto più profondamente smarginato; 4° le verghe maschili sono più robuste; 5° la colorazione è marmorata di giallo e di piceo (in alcool), mentre è rossastra nei *panoplus* di Rio Grande do Sul, anche essi però conservati in alcool.

Inoltre i vari articoli dell'addome del maschio hanno i margini laterali arcuati, ciascuno indipendentemente dall'altro, e poichè ciascun articolo è più stretto di quello che lo precede l'aspetto dell'intero margine laterale dell'addome è a scala, mentre è più rettilineo nei *panoplus* di Rio Grande. Per tale carattere però gli esemplari di Tigre si avvicinerebbero di più alla fig. 1*c* di von Martens, quindi accenno ad esso più come differenza dagli esemplari di Rio grande che come differenza dalla forma tipica.

17. **Pinnoteres Silvestrii** n. sp.

SAN VICENTE: 1 ♀.

Questa nuova specie è ben caratterizzata dall'essere l'intero corpo e le appendici di consistenza calcarea e il carapace privo di solchi, e dalla grossezza dei chelipedi. Il carapace è alquanto più largo che lungo, completamente calcificato, e quindi durissimo, piano in tutta la sua estensione, eccettochè in fronte ove piega in basso, e ai margini laterali e posteriori che sono declivi. Esso è *completamente liscio e nudo*, e di lucentezza quasi porcellanica. Il margine frontale, le regioni pterigostomiche, e le parti infero-posteriori e i margini dell'addome sono invece tomentose; il tomento è grigiastro. *Non vi sono solchi*, solo due *leggerissime* e piuttosto larghe depressioni presso la regione gastrica, e due impressioni ai lati della regione cardiaca. Il bordo fronto-orbitale è assai largo. Il fronte deflesso verticale è prodotto ai due lati, ove viene in contatto coll'orbita in un lobo acuto distintissimo; fra questo lobo e il tramezzo della fossa antennulare il bordo frontale è profondamente sinuato. Le orbite completamente invisibili dal disopra sono subcicolari, i peduncoli oculari brevi, grossi, e obconici.

I margini antero-laterali sono piuttosto lunghi, distinti dal margine anteriore con un angolo mediocremente marcato, e separati dai latero-

posteriori da un angolo assai più distinto. Questi sono diretti obliquamente all'indietro convergendo.

Gli ectognati sono poco obliqui, assai pelosi. Il merognatite è di aspetto subellissoidale, ma la sua punta è largamente troncata, il dattilognatite è a forma di artiglio, e supera in lunghezza il secondo segmento.

I chelipedi sono assai grossi, subequali, anch'essi calcificati come il carapace. Nella loro superficie esterna sono nudi e lisci, mentre la superficie interna è foltamente pelosa. Le dita sono alquanto curvate, escavate all'apice e incurve; la superficie prensoria porta lungi e forti peli.

Le zampe ambulatorie sono brevi e grosse, anch'esse calcificate; pelose lungo la parte inferiore, lungo le articolazioni, e sulla faccia esterna del mero. Il dito è brevissimo.

L'addome, pure calcificato, ha i primi quattro articoli crescenti gradatamente in larghezza, indi decrescenti pure gradatamente dal 4° al 7°, il quale è però assai largo.

Misure:

Larghezza del carapace	mm.	14
Lunghezza » »	»	12
Larghezza del bordo fronto-orbitale . .	»	4,5
Lunghezza dei margini latero-anteriori .	»	6
» » latero-posteriori .	»	7,5
Larghezza del margine posteriore . .	»	7,5
Lunghezza della mano	»	9,5
» » palma	»	6,5
» » dita	»	3
Altezza della palma	»	5

P. margarita Smith del Golfo di Panama si accosta a questa specie pel carapace duro, calcareo, e per la grossezza dei chelipedi. Ma ne differisce per avere: 1° Il carapace completamente peloso, molto convesso, con solchi cospicui, e colle regioni branchiali e cardiaca protuberanti; 2° pel dattilognatite spatolato e più breve; 3° per le dita dei chelipedi diritte. (Cfr. Smith (22) pag. 166).

18. **Cyrtograpsus angulatus** Dana (4) pag. 352, tab. 22, fig. 6; Kingsley (8) pag. 198; Targioni (23) pag. 108, tab. 8, fig. 4.

La Sierra: 3 ♂, 1 ♀.

Hab.: Rio Negro; Montevideo.

19. **Hemigrapsus affinis** Dana (4) pag. 350, tab. 22, fig. 5. — *Heterograpsus affinis* Targioni (23) pag. 117, tab. VII, fig. 5.

Mar del Plata: 3 ♂.

Hab.: Rio Negro (Patagonia); Rio de la Plata, Golfo di San Mattia.

20. **Chasmagnathus granulatus** Dana (4) pag. 364, tab. 23, fig. 6; Kingsley (8) pag. 222.

La Sierra: 1 ♀.

Hab.: Brasile, Uruguay, Argentina.

21. **Cyclograpsus minutus** Jacquinot et Lucas (7) pag. 76, tab. 6, fig. 8.

Questa specie non fu più ritrovata (a quanto mi risulta dalle indagini bibliografiche) dopo il 1853, data della sua descrizione. Il Dr. F. Silvestri ne raccolse un maschio ed una femmina a San Vicente.

Il carapace è alquanto più largo che lungo nel maschio, e assai più largo nella femmina. Esso è notevolmente declive e convesso nella parte anteriore, e piano dal livello del termine dei margini latero-anteriori. Questi sono assai arcuati e integri. Tutto il margine laterale è sormontato da una cresta sollevata e distintissima, finamente granulata.

Il fronte è piuttosto largo e alquanto prodotto nella sua parte mediana. Il carapace a occhio nudo è liscio e brillante; solo presso alla cresta dei margini antero-laterali si possono osservare alla lente alcune deboli granulazioni, e punteggiature impresse. La parte postfrontale e la parte inferiore del margine laterale sono distintamente e fittamente punteggiate. Punteggiature sparse osservansi pure alla lente su tutta la superficie, specie anteriormente, e alcune grosse fossette sulle regioni branchiali. Le regioni sono poco indicate, i lobi epigastrici non sono accennati. Una linea distinta separa la regione gastrica dalla cardiaca; lateralmente a questa, e in direzione obliqua un'eguale linea traversa le regioni branchiali. Il bordo superiore del quadro boccale è grossamente e regolarmente granulato. Una linea di uguali granuli si continua sotto l'orbita.

L'addome del maschio è assai largo, e i somiti III-VI sono subeguali in larghezza così che la figura è di un rettangolo, sormontato dal VII somite notevolmente ristretto e triangolare.

I chelipedi sono disuguali e mediocri. Il maggiore (unico interamente conservato negli esemplari esaminati), è liscio. Il mero non porta granulazioni nè denti; il carpo è solo angolare verso l'interno. La mano è tumida, e punteggiata; le dita regolarmente dentate e con apice corneo.

Le zampe ambulatorie sono mediocremente lunghe, e nude; solo il propodite porta qualche rara setola; il dattilopodite invece è foltamente peloso.

		♂	♀
Larghezza del carapace . . .	mm.	12	10
Lunghezza » »	»	11	7,5
Larghezza del fronte . . .	»	5	3,5

La forma più affine è *C. integer* Edw. delle coste meridionali degli Stati Uniti, delle Antille e del Brasile. Esemplari di questa specie provenienti da St. Thomas differiscono da *C. minutus* pel carapace assai più largo in rapporto alla lunghezza, meno convesso, distintamente granulato sul fronte, sui margini antero e postero-laterali, per il bordo del

quadro boccale non cospicuamente granuloso, e inoltre per l'addome che si restringe gradatamente nei somiti III-VI, ed ha quindi figura triangolare.

Hab.: « Cote de Talcahuano » (Jacquinot et Lucas).

22. **Uca uruguayensis** n. sp.

La Sierra: Tre maschi e una femmina.

Questa nuova specie appartiene al gruppo dei Gelasimi a fronte largo e con cinque articoli nell'addome del maschio.

Il carapace è molto convesso in ambe le direzioni, perfettamente liscio e poco ristretto posteriormente. I suoi margini latero-posteriori sono quasi verticali, e perfettamenle separati dalla parte dorsale del carapace in modo da costituire ai suoi fianchi una faccia triangolare distintissima e molto estesa, poichè comincia poco dopo gli angoli orbitali esterni. Questi sono retti e non sporgenti. Le orbite sono quasi rettilinee. Il fronte è quasi piano nel suo margine anteriore. Il carapace è quasi privo di solchi, poichè anche quelli gastro-branchiali sono appena accennati. I maxillipedi esterni sono piuttosto convessi. L'addome del maschio presenta cinque articoli liberi, dei quali il primo è largo più che il doppio del secondo, e circa la metà del terzo; il quarto, quinto e sesto somite sono saldati insieme, ma la sutura fra il quarto e il quinto è distinguibile.

Il chelipede maggiore non è (relativamente) molto sviluppato.

Il mero presenta poche e sparse rughe granulate superiormente, ed è debolmente denticolato dalla parte interna. Il carpo è granuloso-rugoso superiormente, ma non denticolato internamente. La palma è fittamente granulosa esteriormente; i granuli sono distinti; quelli della parte inferiore e media sono depressi, quelli della parte superiore sono grossi e vescicolosi. Il margine superiore porta una robusta cresta granulare, e una piccola linea granulata trovasi pure lungo il margine inferiore. Internamente vi sono due creste di grossi granuli che decorrono parallele fra loro e alla superficie d'articolazione delle dita, ma non si congiungono alla base, nè divergono di poi. Una cresta obliqua di grossi granuli perlacei va dal margine inferiore alla fossa carpale.

Lo spazio fra la fossa e le due creste presso l'articolazione è granulato. Le dita sono lunghe da $1\,{}^1/_3$ a $1\,{}^1/_2$ volte la palma, terminanti in punta e dentate fino all'apice, con due o tre denti un poco più grossi irregolarmente distribuiti. Dorsalmente il dito mobile è grossamente granuloso alla base e minutamente nel resto della sua lunghezza.

I meropoditi ambulatorii sono di mediocre larghezza.

Il colore (in formol) è rosso-bruno uniforme sul carapace e rosso corallino sulle zampe ambulatorie e sui chelipedi.

Misure:

		♂	♂	♀	♂	♂
Larghezza fra gli angoli orbitali esterni	mm.	16	11	15	—	—
» del margine posteriore .	»	9,5	7	9,5	—	—
Lunghezza del carapace	»	10	7	9 1/4	—	—
» della mano	»	27	15	—	28	21
» della palma	»	12	7	—	10,5	9
» delle dita	»	15	8	—	17,5	12
Altezza della palma	»	9	6	—	8,5	8

Per la forma della chela questa specie s'accosta al gruppo di *U. vocator*, mentre il numero degli articoli addominali la farebbe ascrivere a quello di *U. stenodactyla* e di *U. latimana*. Ma dal gruppo di *U. vocator* distinguesi per la forma assai differente del carapace, che è quadrangolare, con angoli estraorbitali retti e non sporgenti, mentre esso è sempre più o meno triangolare o almeno assai più largo anteriormente che posteriormente e con angoli orbitali più o meno prodotti in avanti e in fuori nelle varie forme del gruppo di *U. vocator*.

CITAZIONI DEL TESTO.

1. Bate C. Sp. — *Report H. M. S Challenger, Macrura* — London, 1888.
2. Berg C. — *Sobre el Langostin y el Camaròn*, etc. Comunic. Mus. Nac. — Buenos Ayres, I, n. 2, dic. 1898.
3. — *Datos sobre algunos crustaceos nuevos para la fauna argentina* — Ibid. I, n. 7, Oct. 1900.
4. Dana J. — *U. S. Exploring Expedition, Crustacea.* — Philadelphia 1852.
5. Guérin-Méneville E. — *Crustacès* in *Voyage autour du monde de la « Favorite »*. — Paris 1839.
6. Heller C. — *Beiträge zur näheren Kenntniss der Macruren.* — Sitzb. Akad. Wien. 1862, t. 45, pag. 389.
7. Jacquinot et Lucas. — *Crustacès* in *Voyage au Pole Sud et dans l'Océanie sur les Corvettes l'« Astrolabe » et la « Zélée.* — Paris 1853.
8. Kingsley J. S. — *Carcinological notes* nn. I-IV, Proc. Acad. Nat. Sc. — Philadelphia 1880.
9. Martens Ev. — *Sudbrasilische Süss-und Brakwasser Crustaceen.* — Arch. f. Naturg. 1869, I, pag. 1.
10. Milne Edwards Alph. — *Études sur les Xiphosures et les Crustacès* in *Mission Scientifique au Méxique etc.* — Paris 1873.
11. Milne Edwards H. — *Histoire Naturelle des Crustacès.* — Paris 1834, 39.
12. Milne Edwards et Lucas. — *Crustacès* in *Voyage dans l'Amérique Méridionale par A. D'Orbigny.* — Paris 1847.
13. Nobili G. — *Viaggio del Dr. A. Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay, XIX, Crostacei Decapodi.* — Boll. Mus. Torino, XI, n. 222, gennaio 1896.
14. — *Viaggio del Dr. E. Festa nella Repubbiica dell'Ecuador ecc., I, Decapodi terrestri e d'acqua dolce.* — Ibid. XII. n. 275, febbraio 1897.
15. — *Intorno ad alcuni Crostacei Decapodi del Brasile.* — Ibid. XIV, n. 355, giugno 1899.
16. Ortmann A. E. — *Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums.*
    II. *Versuch einer Revision der G. Palaemon und Bithynis.* — Zool. Jahrb. Syst. V, 1891, pag. 693.
    VI, VII, VIII. *Brachyura.* — Ibid., vol. VII, 1893-94.
17. — *Die geographische Verbreitung der Decapodengruppe Hippidea.* — Zool. Jahrb. Syst. IX, 1896, pag. 219.
18. — *Carcinologische Studien.* — Zool. Jahrb. Syst. X, 1897, pag. 258.
19. — *Os camarões da agua doce da America do Sul.* — Rev. Mus. Paulista, II, 1897, pag. 173.
20. Pöppig E. — *Crustacea chilensia nova aut minus nota.* — Arch. f. Naturg. 1836, I, pag. 133.
21. Rathbun M. J. — *The Brachyura collected by the U. S. Fish Commission Steamer « Albatross » on the voyage from Norfolk, Virginia, to San Francisco Cal. 1887-1888.* — Proc. U. S. Nat. Mus. XXI. 1898, p. 567.
22. Smith S. J. — *Notes on American Crustacea, I, Ocypodoidea.* — Trans. Connecticut Acad., vol. II, 1871, pag. 113.
23. Targioni Tozzetti A. — *Viaggio della R. Pirocorvetta « Magenta » intorno al globo. Crostacei, Brachiuri e Anomuri.* — Firenze, 1877.

2043 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 403 pubblicato il 10 Ottobre 1901 Vol. XVI

Dott. ALFREDO BORELLI

Scorpioni raccolti dal Dott. Filippo Silvestri nella Repubblica Argentina e regioni vicine.

La collezione di scorpioni, studiata in questa nota, fu fatta dal Dott. Filippo Silvestri durante i suoi viaggi nell'Argentina, nell'Uruguay, nel Paraguay e nel Matto Grosso (*). Essa contiene due specie nuove: il *Tityus uruguayensis* ed il *Tityus mattogrossensis* e fra le specie enumerate, le quali rappresentano la maggior parte delle forme conosciute di quelle regioni, alcune sono molto rare e di altre, quale il *Zabius fuscus* (Thor.), non si era ancora trovata la femmina.

Mi reco a dovere di ringraziare pubblicamente il professore K. Kraepelin ed il sig. R. I. Pocock di Londra, i quali colla consueta cortesia si incaricarono di confrontare coi tipi del Museo di storia naturale di Amburgo e del British Museum alcuni esemplari dubbiosi.

Fam. BUTHIDAE

Gen. Ananteris Thor.

Ananteris balzani Thor.

Ananteris balzani, Thorell in: Ent. Tidskr., 1891, v. 12, p. 65, tab. 4.
Ananteris balzani, Kraepelin, Das Tierr., Scorp., 1899, p. 51.

♂ ♀ ♀ Urucum presso Corumbà (Matto Grosso) Brasile; ♀ Cuyabà (Matto Grosso).

(*) I Scorpioni raccolti dal D. Silvestri nel Chile furono menzionati in un precedente lavoro: A. Borelli, *Di alcuni scorpioni del Chile* in: Revista Chilena de Historia Natural, Torino, IV, p. 61-66, Valparaiso, 1900.

Tutti gli esemplari hanno 6 serie di granuli sul dito mobile, il maschio ha 17-17 denti ai pettini, le femmine: in un esemplare 17-16, in due esemplari 16-16.

Credo utile fare osservare che secondo la descrizione di Thorell questa specie avrebbe: « Scuta ventralia laevia, ultimo excepto, quod costas duas breves humiles et sub-crenulatas postice habet ut et vestigia duarum aliarum magis versus latera scuti sitarum, praeterea granulis minoribus conspersum » (l. c., p. 67). Secondo Kraepelin questa specie avrebbe invece: « Bauchplatten matt, ungekörnt, in 5 Segm. Keine Längskiele ». (l. c., p. 52). In tutti gli esemplari raccolti dal Dott. Silvestri, come pure in due altri ♂ e ♀ raccolti da me a Villa Rica (Paraguay), i segmenti ventrali dell'addome sono opachi (matt), senza granuli, ad eccezione del penultimo debolmente granuloso sui lati e dell'ultimo completamente coperto di piccoli granuli brillanti, più numerosi sulla parte posteriore; inoltre quest'ultimo segmento ha nella parte mediana due piccole coste leggermente dentellate, accorciate anteriormente, e presenta traccie di due altre situate più vicino ai margini del segmento.

Gen. **Zabius** Thor.

Zabius fuscus Thor.

Isometrus fuscus, Thorell in: Atti Soc. Ital., v. 19, p. 141, anno 1876.
Phassus fuscus, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg, v. 8, p. 109, 1891.
Zabius fuscus, Thorell in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 25, p. 371-372, anno 1893.
Zabius fuscus, Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 68, 1899.

♂ e ♀ e juv. San Luis (Repubblica Argentina).

Gli esemplari raccolti dal Dott. Silvestri, principalmente il maschio, hanno un colore molto diverso da quello che avrebbe questa specie secondo Thorell e Kraepelin.

Il maschio ha il tronco superiormente ed inferiormente giallo verdognolo; la coda di un colore giallo-testaceo, leggermente verdognolo nei primi segmenti giallo-testaceo chiaro negli ultimi segmenti, colla vescicola giallo chiaro; i palpi mascellari sono di un giallo-testaceo alquanto più oscuro principalmente nelle dita, le zampe sono giallo-chiaro come la vescicola.

La femmina, esemplare giovane, ha il tronco giallo-testaceo, leggermente bruno o grigiastro sui segmenti dorsali e ventrali, la coda ed i palpi mascellari giallo-testaceo, più oscuro sulle dita, la vescicola e le zampe giallo-chiaro. La mano della femmina è poco più larga della tibia, essa ha inoltre le dita meno robuste e più debolmente ricurve che nel maschio, e il dito mobile non presenta traccie di lobo nè di intaccatura.

Dito mobile con 11 serie di granuli nel ♂ e nelle ♀, fiancheggiati in-

ternamente da 11, esternamente da 12 granuli più grossi. Denti ai pettini 12-12 nel maschio; 11-11 in una femmina, 10-11 nell'altra femmina.

Dimensioni in millimetri: ♂ lunghezza del tronco 19, del cefalotorace quasi 6, della coda 25,5; larghezza della tibia poco più di 2,5; larghezza della mano circa 4,5; lunghezza della mano posteriore 5, del dito mobile 6.

♀ più grossa: lunghezza del tronco 14,5, del cefalotorace 4,3, della coda 18; larghezza della tibia circa 2, della mano 2,2; lunghezza della mano posteriore 3,2, del dito mobile 4,3.

Gen. **Tityus**.

Tityus uruguayensis, n. sp.

Colore giallo-testaceo fortemente lavato di bruno oscuro. Sul cefalotorace esistono soltanto traccie del colore giallo: dietro gli occhi laterali, attorno alla gobba oculare centrale, la quale è bruna, quasi nera, e vicino al margine posteriore. Il tronco è anch'esso quasi completamente bruno; il colore giallo vi è rappresentato da due linee o striscie longitudinali, le quali dal margine posteriore del cefalotorace si estendono sino al margine posteriore dell'ultimo segmento dorsale, e da piccole macchie situate, nella parte centrale di ogni segmento vicino al margine anteriore, e nella parte mediana a destra ed a sinistra delle due striscie longitudinali; i margini laterali dei 3 primi segmenti sono completamente bruni, mentre quelli degli ultimi sono quasi completamente testacei.

Segmenti ventrali giallo-chiari, l'ultimo testaceo con due macchie brune vicino ai margini laterali. Coda testacea, lavata di bruno oscuro principalmente sulla superficie superiore mediana e sulla parte posteriore degli spazi intercarinali laterali ed inferiori dei primi segmenti; V segmento testaceo, inferiormente bruno oscuro nella parte posteriore. Vescicola gialla coi margini della spina sotto caudale e l'estremità dell'aculeo bruni. Zampe di un giallo chiaro intensamente lavato di bruno sul femore e sulla tibia, mentre il trocantero ed i tarsi ne sono appena offuscati. Trocantero dei palpi mascellari giallo con una macchia bruna sulla parte mediana, femore e tibia intensamente lavati di bruno colle articolazioni gialle e alcune piccole macchie gialle sparse sulla superficie.

Mani gialle leggermente screziate di bruno superiormente ed inferiormente, colle carene oscure; dita gialle, appena annerite alla base.

Cefalotorace fittamente coperto di granuli di grossezza diversa, più rari e più minuti sopra le impressioni di colore giallo. Arcate sopracigliari granulose, spazio compreso fra esse meno fittamente granuloso che le parti circostanti. Granulazioni del tronco fine nella parte ante-

riore dei segmenti dorsali, molto più marcate nella parte posteriore con grossi granuli disposti in serie arcuate trasversali nella metà di ogni segmento. Segmenti ventrali con minuti granuli brillanti, i quali s'incontrano soltanto sui lati nel primo segmento, sono più numerosi nel secondo segmento e coprono fittamente gli altri, principalmente l'ultimo, nel quale essi sono anche alquanto più grossi. Nel primo segmento si incontrano alcuni peli oscuri disposti in due serie oblique nella parte mediana del segmento; nel quarto sono da notare quattro coste leggermente dentellate poste nella metà posteriore del segmento, nel quinto quattro coste con dentellatura più marcata, di cui due interne partono dal margine posteriore del segmento e si estendono per i due terzi della sua lunghezza, e due altre esterne molto più corte che non raggiungono nè anteriormente nè posteriormente i margini del segmento.

Coda coi segmenti a lati paralleli. Il I segmento con 10 carene, i segmenti I-IV con 8 carene ben marcate e leggermente dentellate; sulle carene superiori mediane la dentellatura è un po' più marcata, i granuli però vi sono uguali, ad eccezione dell'ultimo leggermente più grosso nel II e nel III segmento. Nel II segmento le carene medio-laterali si estendono circa per metà della lunghezza del segmento, ma sono ben marcate. Il V segmento ha 5 carene quasi liscie, appena dentellate, ma tutte, anche le superiori laterali, continue per tutta la lunghezza del segmento. Spazi intercarinali granulosi nei segmenti I-IV; fra le carene superiori e supero-laterali, alcuni granuli sono ordinati in serie longitudinali. La superficie superiore del V segmento, convessa nei due terzi anteriori, è coperta da una finissima granulazione; le superficie laterali anch'esse finamente granulose, presentano nella loro parte mediana due serie longitudinali di granuli più grossi, le quali si estendono per i due terzi anteriori della lunghezza del segmento; sulla superficie inferiore la granulazione è più marcata, principalmente nella parte posteriore oscura, e alcuni granuli più grossi sono disposti in serie longitudinali fra le carene laterali e la carena mediana. Vescicola di forma ovale con alcuni granuli minuti disposti in due serie sui lati, la sua superficie inferiore presenta una costa mediana finamente dentellata, quasi liscia alla base con dentellatura più marcata e di colore bruno sul margine inferiore della spina sotto caudale. Questa spina è di forma triangolare, poco compressa coll'apice arrotondato; il suo margine inferiore è dentellato, il superiore liscio. Essa è distante dall'aculeo, il quale è molto corto, ha dapprima una direzione parallela a quella della spina sotto caudale, poi volge bruscamente all'ingiù.

Femore e tibia dei palpi mascellari fortemente granulosi, i granuli sono fitti sopra tutte le superficie e più grossi sulla superficie superiore e la metà superiore della superficie anteriore.

Mano un po' meno larga della tibia dei palpi mascellari, superiormente

leggermente granulosa con tre carene quasi liscie prolungantesi senza interruzione sino alla sua base, ed una più esterna accorciata anteriormente; inferiormente leggermente rugosa-granulosa con carene finamente seghettate. Dito mobile debolmente ricurvo senza traccia di lobo alla base e lungo circa due volte quanto la mano posteriore, con 11 o 12 serie di granuli; in tutti gli esemplari però le serie sono fiancheggiate a destra ed a sinistra da 12 granuli.

Zampe superiormente fittamente granulose, ad eccezione dei tarsi, quasi lisci; i granuli delle superficie inferiori sono molto più minuti di quelli delle superficie superiori.

Lamella basale intermedia dei pettini molto allargata e di forma ovale.

Numero dei denti ai pettini: in due esemplari 14-15, in uno id. 13-14, in uno id. 13-13.

Località: quattro esemplari ♀ di Salto (Uruguay).

Dimensioni; 3 esemplari di circa 35 millimetri, uno di 36 millimetri e mezzo.

Dimensioni in millimetri dell'esemplare più grosso: lunghezza del tronco 16, del cefalotorace 4,2, della coda 20,5, del V segmento della coda circa 5, della vescicola coll'aculeo 4, dell'aculeo poco più di 1; lunghezza della mano posteriore 2,3, sua larghezza 1,5; larghezza della tibia dei palpi mascellari poco più di 1,5; lunghezza del dito mobile 4,5.

Questa specie si avvicina molto al *Tityus bolivianus* Krpln. (Mt. Mus. Hamburg, v. 12, p. 21, 1895) ed al *Tityus argentinus* Borelli (Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, N° 336, vol. XIV, 1899); essa ne differisce per il colore delle dita e degli ultimi segmenti della coda, come anche per la granulazione molto più fitta e più marcata del cefalotorace e dei palpi mascellari, la forma diversa della spina sotto caudale e per il numero minore delle serie di granuli sul dito mobile. È pure degna di nota la disposizione dei granuli sulle carene del V segmento della coda e su quelle della mano e dei palpi mascellari; nel *Tityus argentinus* queste carene sono formate da piccoli granuli brillanti perliformi, i quali non si toccano gli uni cogli altri, mentre nel *Tityus uruguayensis* queste carene sono continue, quasi liscie, appena dentellate.

Tityus trivittatus Krpln.

Tityus trivittatus, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg, v. 15, p. 5., 1898.
Tityus trivittatus, Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 83, 1899.

Un esemplare giovane ♀ raccolto a Corrientes (Repubblica Argentina).

Quest'esemplare ha sulla tibia dei palpi mascellari una macchia nera, la quale occupa quasi tutta la sua superficie superiore. Io stesso raccolsi a Urucum, vicino a Corumba (Matto Grosso) due esemplari ♀ adulti, i quali hanno una larga macchia bruna sul femore e sulla tibia dei palpi

mascellari e presentano piccole macchie dello stesso colore sulla faccia anteriore del femore e della tibia delle quattro paie di zampe.

Tityus bahiensis (Perty).

Scorpio bahiensis, Perty, Delect. An. artic., p. 200, t. 39, fig. 11, 1830-1834.
Tityus bahiensis, C. L. Koch, Arach, v. 3, p. 33, fig. 191, 1836.
Phassus bahiensis, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg, v. 8, p. 117, 1891.
Tityus bahiensis, Kraepelin, Das Tierr. Scorp., p. 83, 1899.

Un esemplare ♀ di Puerto Bertoni (Alto Paranà) Paraguay.
Un esemplare juv. di Santa Caterina, Brasile.
Due esemplari ♀ Cuyabà (Matto Grosso), Brasile.

L'esemplare giovane e quello di Puerto Bertoni appartengono alla varietà di colore bruno-rossiccio oscuro, mentre quelli di Cuyabà hanno un colore molto più chiaro: cefalotorace bruno, tronco giallo cuoio con tre striscie longitudinali brune, di cui la mediana molto stretta; coda giallo-rossiccia, più oscura negli ultimi segmenti; femore e tibia dei palpi mascellari superiormente gialli, screziati di bruno, dita brune; superficie inferiore del tronco e zampe giallo chiare. Mentre l'esemplare oscuro ha 18-19 denti ai pettini, quelli chiari ne hanno 24-25.

Ho sotto gli occhi sette altri esemplari ♂ e ♀ raccolti a Missiones (Repubblica Argentina) e un altro ♀ raccolto a Villa Rica (Paraguay), località non molto distanti da Puerto Bertoni, i quali appartengono tutti alla varietà bruna rossiccia ed hanno tutti da 19-20 a 21-22 denti ai pettini.

Tityus paraguayensis Krpln.

Tityus paraguayensis, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg, v. 12, p. 19, 1895.
Tityus paraguayensis, Kraepelin, Das Tierr. Scorp., p. 86, 1899.

Un esemplare ♀ di Urucum (Corumba), Matto Grosso.
Parecchi esemplari ♀ di Cuyabà, Matto Grosso.

Tityus mattogrossensis, n. sp.

Colore giallo chiaro macchiato di nero come nel *Tityus paraguayensis* Krpln. I tre primi segmenti della coda quasi completamente gialli, leggermente screziati di nero, i due ultimi neri nella metà anteriore, bruno-rossicci nella metà posteriore; vescicola bruna oscura, quasi nera, ad eccezione della parte anteriore dell'aculeo, bruno-rossiccia, e dei margini della sporgenza sotto l'aculeo, gialli. Inferiormente giallo chiaro, le estremità dei lobi mascellari del primo e del secondo paio, nere; segmenti ventrali gialli, marmoreggiati di nero, principalmente vicino al margine posteriore. Mano e dita gialle, leggermente annerite.

Cefalotorace e segmenti dorsali fittamente granulosi, segmenti ventrali

coperti di piccoli granuli brillanti. il penultimo con due carene poco distinte vicino al margine posteriore, l'ultimo con quattro carene leggermente dentellate, di cui le mediane dal margine posteriore si estendono per i due terzi della lunghezza del segmento, mentre le due esterne non raggiungono nè anteriormente nè posteriormente i margini del segmento.

Coda con segmenti a' lati pressochè paralleli, con carene ben marcate e leggermente dentellate, le carene mediane superiori finamente seghettate, principalmente nel secondo e nel terzo segmento, nei quali l'ultimo granulo spiniforme è sensibilmente più grosso degli altri. Nel secondo segmento le carene medio-laterali sono ben marcate per metà della lunghezza del segmento e indicate da pochi granuli nella metà anteriore. Quinto segmento con 5 carene, le supero-laterali sono indicate per tutta la lunghezza del segmento da piccoli granuli rotondi. Spazii intercarinali finamente granulosi nella parte mediana della superficie superiore dei segmenti, con granulazione più fitta e più marcata sulle superficie laterali e superiori, principalmente nei due ultimi segmenti.

Vescicola oviforme, sensibilmente più stretta del quinto segmento, opaca (matt) sulla superficie superiore, sparsamente granulosa e debolmente rugosa sulle superficie laterali ed inferiore; con una cresta mediana inferiore, la quale dalla base della vescicola si prolunga sino alla estremità della sporgenza sotto l'aculeo, e con due serie di granuli perliformi separate da solchi quasi liscii sulle superficie laterali. Aculeo molto ricurvo, sotto al quale si trova una sporgenza appiattita in senso trasversale di forma triangolare, coll'apice arrotondato.

Palpi mascellari fittamente granulosi. Mani debolmente granulose con tutte le carene superiori non interrotte e ben marcate, colle carene inferiori seghettate. Dito mobile leggermente ricurvo, di lunghezza doppia della mano posteriore, con 15 serie di granuli, fiancheggiate internamente ed esternamente da 15 granuli più grossi.

Lamella basale intermedia dei pettini leggermente sporgente, di forma trapezoide; numero dei denti ai pettini 17-17.

Dimensioni in millimetri: lunghezza del tronco 14,5, del cefalotorace 4, della coda 21,5; larghezza del II e del V segmento della coda 2,3; lunghezza del V segmento 5; larghezza della vescicola 1,5; larghezza della tibia dei palpi mascellari circa 1,9, della mano circa 1,8; lunghezza della mano posteriore 2,5, del dito mobile 5.

Questa specie è molto vicina al *Tityus paraguayensis* Krpln., dal quale essa differisce principalmente per la forma e la dentellatura delle carene mediane superiori della coda. Nel *T. paraguayensis* queste carene sono molto debolmente sviluppate, arcuate, col punto più saliente della curva subito dopo la metà del segmento, inoltre esse non terminano con un granulo più grosso dei precedenti; nel *T. mattogrossensis* invece,

principalmente nel II e nel III segmento, queste carene sono seghettate e raggiungono la loro massima altezza all'estremità posteriore del segmento dove si trova un granulo spiniforme più grosso dei precedenti. Inoltre, il V segmento ha nella nostra specie delle carene superiori laterali indicate per tutta la lunghezza del segmento. Aggiungerò ancora il numero maggiore dei denti ai pettini e delle serie di granuli sul dito mobile.

Località: Coxipò (Cuyabà), Matto Grosso, un solo esemplare ♀.

Fam. BOTHRIURIDAE

Gen. Brachistosternus.

Brachistosternus weijenberghi (Thor.).

Telegonus weijenberghii (♂), *Telegonus ferrugineus* (♀), Thorell in: Atti Soc. Ital., v. 19, p. 173, 176 anno 1876. — *Brachistosternus weijenberghii*, Kraepelin in: Mit. Mus. Hamburg, v. 13, p. 144, 1896. — ? *Brachistosternus alienus*, Lönnberg in: Exp. Magellansl., v. 2, n. 3, 1898. — *Brachistosternus weijenberghi*, Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 192, 1899.

Un esemplare ♀ adulto di Cacheuta (Repubblica Argentina).

Un esemplare ♀ giovane di Puerto Madryn (Repubblica Argentina, Patagonia).

L'esemplare raccolto a Cacheuta, il quale, per l'assenza di dente spiniforme alla base del dito mobile e per la dimensione dei denti ai pettini è evidentemente una femmina, presenta alcune differenze notevoli colla descrizione data da Thorell per il *Telegonus ferrugineus*, il quale è considerato come la femmina del *Telegonus weijenberghii* (Thorell) ♂.

La gobba oculare mediana è divisa dal solco longitudinale che va senza interruzione dal margine anteriore al margine posteriore del cefalotorace. I segmenti della coda sono privi di carene dorsali e le carene laterali superiori sono rappresentate soltanto da due o 3 granuli più oscuri vicino al margine posteriore del segmento; lo spazio compreso fra le carene superiori laterali e la depressione mediana, sulla superficie superiore dei segmenti, è fortemente granuloso nei 2 primi segmenti, un po' meno nel terzo e quasi liscio nel quarto. I due primi segmenti sono fortemente e fittamente granulosi sulla superficie inferiore, mentre il terzo ed il quarto segmento sono quasi lisci, con traccie di carene latero-inferiori liscie, le quali sono rese più visibili da una linea di colore bruno. Finalmente come nel *Br. alienus* Lönnberg. (l. c., p. 46-47), sulle superficie laterali ed inferiori dei segmenti sono da notare alcuni lunghi peli di colore bruno oscuro, disposti in serie a destra ed a sinistra delle

linee oscure che fanno risaltare le deboli carene inferiori; nel quinto segmento questi peli sono più numerosi che negli altri. La vescicola è anch'essa degna di nota: essa è piccola, di forma globosa, debolmente rugosa, con alcuni grossi granuli o tubercoli disposti lungo il solco longitudinale medio-inferiore e alcuni peli sulle superficie laterali; sua superficie superiore è liscia, con una debole impressione mediana longitudinale; il suo diametro longitudinale è più corto dell'aculeo, il quale è molto lungo, e ricurvo soltanto nella parte distale. Il colore di questo esemplare è identico a quello del *Telegonius weijenberghii* (Thorell).

Queste differenze, le quali avvicinano quest'esemplare al *Telegonus weijenberghii* ♂ e l'allontanano dal *T. ferrugineus* ♀, sono probabilmente aberrazioni individuali; o forse quest'esemplare è la vera femmina del *T. weijenberghii*, mentre il *T. ferrugineus* sarebbe un'altra specie di cui non si conosce il maschio, questione che potrà risolversi quando si avranno serie numerose di esemplari.

Denti ai pettini: 25-25.

Misure in millimetri: lunghezza del corpo 22,5 del cefalotorace circa 6,5, della coda 28,5; lunghezza e larghezza del primo segmento della coda circa 4; lunghezza del quarto segmento quasi 5, sua larghezza 3,2; lunghezza del quinto segmento quasi 6, sua larghezza alla base quasi 3,2, all'apice poco più di 2; lunghezza della vescicola poco più di 2,5, sua larghezza 2; lunghezza dell'aculeo 3,5; lunghezza della mano posteriore 3,5, sua maggior larghezza 2,5; maggior larghezza della tibia 2; lunghezza del dito mobile 4,5.

L'esemplare raccolto a Puerto Madryn è di un colore giallo testaceo, il quale diventa leggermente verdognolo sul tronco, egli risponde alla descrizione del *Brachistosternus alienus* Lönnberg (l. c., p. 46-47): granulazione molto forte del cefalotorace, assenza completa di carene superiori e di granulazione sulla superficie superiore dei segmenti della coda, presenza di peli disposti nello stesso modo sulla superficie inferiore, la quale è fortemente granulosa nel quinto segmento, vescicola piccola e globosa, aculeo molto lungo.

Il *Br. alienus* Lönnberg è probabilmente una varietà del *Br. weijenberghii* (Thorell).

Gen. **Urophonius**

Urophonius brachycentrus (Thor.).

Cercophonius brachycentrus, Thorell in: Atti Soc. Ital., v. 19, p. 180, anno 1876. — *Urophonius brachycentrus*, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg, v. 11, p. 221, 1894. — *Urophonius Jheringii*, Pocock in: Ann. nat. Hist., ser. 6, v. 12, p. 101, 1893 (♂). — *Urophonius brachycentrus*, Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 194, 1899.

Un esemplare ♀ di La Sierra (Uruguay), denti ai pettini 14-14.

Urophonius granulatus Poc.

Urophonius granulatus, Pocock in: Ann. nat. Hist., ser. 7, v. 1, p. 392, 1898.
Urophonius granulatus, Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 194, 1899.

♂ e ♀ di Missioneras (Patagonia, Repubblica Argentina) ; ♂ con 18-18, ♀ con 17-17 denti ai pettini.

♂ dei dintorni del Rio Santa-Cruz (Patagonia, Repubblica Argentina), con 17-18 denti ai pettini.

♂ e ♀ juv. di Monte, Buenos-Ayres (Patagonia, Repubblica Argentina), ♂ con 19 19, ♀ con 16-16 denti ai pettini.

Negli esemplari maschi la superficie superiore della vescicola presenta nella sua parte mediana una piccola depressione di forma quasi ovale, abbastanza distinta.

Gen. **Bothriurus**.

Bothriurus dorbignyi (Guér.).

Scorpio d'orbignyi, Guérin-Méneville, Icon. Règne an. Arach., p. 12, 1843.
Sc. dorb., Gervais in: Walckenaer, Ins. Apt., v. 3. p. 58, 1844.
Bothriurus d'orbignyi, Thorell, Atti Soc. Ital., vol. XIX, p. 170, anno 1876.
B. d'orb., Kraepelin in: Mt. Mus. Amb. v. XI, p. 224, 1894.
B. dorb., Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 196, 1899.

Un esemplare femmina di San Luis (Repubblica Argentina).

Due esemplari maschi di Cacheuta (Repubblica Argentina).

Questi due ultimi esemplari presentano notevoli varietà di colorazione. Essi hanno il tronco giallo cuoio superiormente, il cefalotorace bruno, i palpi mascellari e la coda, principalmente negli ultimi segmenti, di un bruno castaneo oscuro; inoltre lungo le carene laterali del IV e principalmente del V segmento s'incontrano alcuni peli giallo-bruni disposti in serie. Questi esemplari corrispondono alla varietà *obfuscatus* Thorell. (l. c., p. 172).

Bothriurus burmeisteri Krpln.

B. burmeisteri, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg, v. 11, p. 227, 1894. — *Id.*, Das Tierr., Scorp., p. 196, 1899.

Un esemplare ♂ di Puerto Camarone (Repubblica Argentina) di colore giallo-rossiccio con striscie nere sul dorso, sui palpi mascellari e sulla superficie inferiore dei segmenti della coda, con 20-20 denti ai pettini.

Un esemplare ♀ di Puerto Madryn (Chubut), Repubblica Argentina, di colore giallo leggermente verdognolo, con striscie nere disposte come nel maschio, con 19-19 denti ai pettini.

Bothriurus vittatus (Guér.).

Scorpio vittatus, Guérin-Mèneville in: Voy. Coquille, Zool., II, partie 2, p. 50, 1830. — *Brotheas angustus*, C. 4, Koch, Arach., v. 8, p. 89, f. 658, 1839. — *Brotheas bonariensis* (♂), *Brotheas erythrodactylus* (♀), *Brotheas nigrocinctus*, C. L. Koch, Arach., v. 10, p. 12, f. 762, p. 16, f. 764, p. 14, f. 763, 1839. — *Telegonus vittatus*, Gervais, Arch. Mus., v. 4, p. 227, pl. XI, fig. 30 e 31, 1844. — *Bothriurus vittatus*, Thorell in: Atti Soc. Ital., v. 19, p. 168, 1876. — *Bothriurus vittatus*, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg. v. 11, p. 228 1894. — *Bothriurus vittatus*, Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 196, 1899.

Numerosi individui dei due sessi e giovani di San Fernando, Federacion e Posadas (Repubblica Argentina); Salto e La Sierra (Uruguay); Puerto Bertoni, Puerto Piray, Villa Rica, Paraguarì (Paraguay); Cuyabà (Matto Grosso, Brasile).

Questi esemplari, anche quelli raccolti nella stessa località, presentano una grande varietà di colorazione.

Bothriurus coriaceus Poc.

Pocock, Ann. Mag. Nat, Hist. (6), vol. XII, p. 95, pl. V, fig. 12, 1893.

Un esemplare ♂ della Sierra de Cordoba (Repubblica Argentina).

Quest'esemplare risponde alla descrizione di Pocock (l. c.) e fu identificato da questo illustre aracnologo. Questa specie mi pare distinta dal *Bothriurus vittatus* (Guér.), col quale Kraepelin la mette in sinonimia (Kraepelin in: Das Tierr., Scorp., p. 197, 1899), principalmente per la presenza di carene inferiori laterali fortemente dentellate sulla superficie inferiore del V segmento della coda e per l'impressione sulla superficie superiore della vescicola, la quale nel *Bothriurus vittatus* ♂ è profonda e di forma prettamente circolare, mentre nel *Bothriurus coriaceus* ♂ essa è rappresentata da un semplice solco longitudinale appena più largo nella parte distale.

Lunghezza totale 47 millimetri, di cui 28 per la coda.

Denti ai pettini 21-22.

Bothriurus chilensis (Karsch.).

? *Scorpio chilensis*, Molina, Stor. nat. Chili, Ins. opit., p. 347, 1782.
Cercophonius chilensis, Karsch in: Mt. Münch. ent. Ver., v. 3, p. 136, 1879.
Bothriurus chilensis, Kraepelin in: Mt. Mus. Hamburg, v. 11, p. 232, 1894.
Id., Kraepelin, Das Tierr., Scorp., p. 197, 1899.

Un esemplare ♀ di la Sierra (Uruguay).

Parecchi esemplari di: San Luis, Cacheuta, Villa Holga (Repubblica

Argentina). Un esemplare ♀ di Missioneras e un ♂ e una ♀ del rio Santa Cruz (Repubblica Argentina, Patagonia).

Degni di nota sono il maschio del rio Santa Cruz e la femmina di Missioneras per il colore giallo-rossiccio con striscie o macchie bruno oscure nella parte mediana del cefalotorace, sulla parte anteriore dei segmenti dorsali e sulla superficie inferiore dei segmenti della coda; inoltre nel quinto segmento della coda le carene latero-inferiori vi si prolungano dall'apice quasi alla base del segmento.

2071 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 404 pubblicato il 26 Ottobre 1901 VOL. XVI

RES ITALICAE

III.

Dott. LUIGI COGNETTI

Assistente all' Istituto Zoologico della R. Università di Sassari.

Gli Oligocheti della Sardegna

Durante una permanenza di alcuni mesi (Novembre 1900-Maggio 1901) in Sardegna, mi occupai di studiare la fauna oligochetologica di quell'isola, intorno alla quale si avevano conoscenze assai scarse. Mia residenza era Sassari, di dove estesi le ricerche nella campagna circostante. In questa scarseggiano le località ricche in materiale, sia per i frequenti e prolungati periodi di siccità, ma specialmente per l'affiorare in molti punti della roccia pliocenica. Sopra di questa, lungo le strade e presso gli oliveti, si trovano talvolta dei depositi più o meno profondi di *humus* nericcio, ricco di sostanze organiche, ed è appunto in depositi consimili, presso la località detta « i Cappuccini », che raccolsi materiale interessantissimo, come pure nell'orto che fiancheggia la casa cantoniera Abealzu sulla strada d'Osilo a 7 km. da Sassari.

Nella massima parte dell'agro sassarese il terreno è bruno rossiccio con molti elementi argillosi, ed in esso non incontrai quasi mai altre specie all'infuori dell'*Hormogaster Redii*, Rosa.

È questo il primo Oligochete che venne notificato per la Sardegna. Spetta al TARGIONI-TOZZETTI il merito d'essersi prima d'ogni altro occupato degli Oligocheti che s'incontrano in Sardegna: egli comunicò i suoi studii inediti al PANCERI, il quale nel suo « Catalogo degli Anellidi, Gefirei e Turbellarie d'Italia (1) », pubblicato nel 1875, notificò il *Lumbricus gigas*, Dugès per Siliqua (err. Siligna). Questa specie è oggigiorno compresa tra le dubbie, ma io ritengo che gli esemplari raccolti dal

Targioni-Tozzetti non fossero dei Lumbricidi propriamente detti, bensì degli *H. Redii* (V. anche a pag. 17).

Cotesta specie venne descritta dal Rosa nel 1887 (**20**), e contemporaneamente questo autore notificò la sua presenza a Ghilarza. La prima notificazione esatta di un Oligochete sardo è quindi questa del Rosa.

In seguito ancora il Rosa notificò nel 1890 (**23**) il *Microscolex modestus*, Rosa [= *M. phosphoreus* (Ant. Dugès)], e nel 1893 (**25**) l'*Allolobophora Festae*, Rosa, entrambi per Cagliari. Infine il Michaelsen descrisse nel 1899 (**10**) l'*Hormogaster pretiosa*, Mchlsn, su esemplari provenienti pure da Cagliari.

Nei luoghi ch'io visitai non mi fu possibile trovare quest'ultima specie. e neppure l'*Allolobophora Festae*, Rosa. Così non rinvenni mai un Oligochete acquatico, il *Tubifex rivulorum*, Lamk., che tuttavia seppi dal prof. Rosa esser presente in qualche rivo nei contorni di Sassari. Raccolsi invece altre forme acquatiche in una pozzanghera d'acqua dolce in regione Rizzeddu.

In seguito alle mie ricerche posso concludere che gli Oligocheti sardi comprendono rappresentanti delle seguenti famiglie:

Aelosomatidae — *Megascolecidae*
Naididae — *Glossoscolecidae*
Tubificidae — *Lumbricidae.*
Enchytraeidae

Delle prime quattro non era nota prima d'ora la presenza nell'isola di Sardegna.

Le specie che fino ad oggi si conoscevano a far parte della fauna Oligochetologica sarda non erano che quattro: io ho potuto porre in chiaro che a queste se ne debbono aggiungere altre sedici, cinque delle quali nuove per la scienza.

Di tutte è fatta parola nelle pagine seguenti.

Fam. Aelosomatidae.

Aelosoma Maggii, n. sp. (1)

Loc.: Regione Rizzeddu presso Sassari, in una pozzanghera d'acqua dolce frammezzo ai filamenti delle Conferve.

Lunghezza 2 mm.; segmenti 17.

Le setole, disposte in quattro fasci per ogni segmento a cominciare dal secondo, sono tutte capillari e leggermente incurvate ad S. Mancano al segmento anale, che è alquanto allungato. In ogni fascio, nella por-

(1) Dedico questa specie all'illustre anatomico dell'Universita di Pavia, che pel primo si occupò degli Aelosomatidi italiani.

zione anteriore dell'animale, si contano da 5 a 7 setole; nella porzione posteriore se ne contano anche meno. Tutte hanno su per giù la medesima lunghezza.

La parete del corpo è trasparentissima; l'epidermide si presenta cosparsa di macchiette color rosso ranciato, disposte senza ordine, ma più frequenti all'estremità posteriore.

Il prostomio è appiattito dorso-ventralmente, la sua larghezza non oltrepassa quella del rimanente del corpo; alla faccia ventrale è tappezzato di robuste ciglia vibratili, ed all'orlo anteriore è munito di sottili peli rigidi.

L'esofago si protrae fin nel quarto segmento, ove comincia l'intestino propriamente detto, di calibro alquanto maggiore, giacchè occupa quasi totalmente la cavità del corpo dei segmenti in cui è compreso.

Le cellule clorogoghe sono alquanto voluminose e si trovano già a tappezzare la parete esterna dell'esofago; se ne osservano parecchie fluttuanti nella cavità del corpo. Internamente al prostomio si osservano delle grosse cellule rotondeggianti, a contenuto finamente granuloso, quasi tutte attaccate alla parete del corpo.

Gli imbuti cigliati del primo paio di nefridi sporgono nel 3° segmento; essi, come quelli dei nefridi rimanenti, sono brevi, poco allargati, e si continuano dietro al dissepimento in un canale dapprima dritto, e poi lassamente ravvolto a gomitolo.

L'unico esemplare che potei osservare mi servì per dedurre i pochi caratteri suindicati, i quali sono tuttavia sufficienti, specialmente la posizione del primo paio di nefridi, a far distinguere la nuova specie dalle rimanenti del genere *Aeolosoma*.

Noto all'intersegmento 12-13 una strozzatura annulare indicante il punto in cui era per avvenire la scissione dell'animale in due zooidi; il 12° segmento è privo di setole.

Naididae.

Nais barbata, O. F. Müller.

Loc.: Trovai questa specie abbondantissima entro una vasca d'acqua corrente sita nel mezzo del cortile dell'Università di Sassari.

Tubificidae.

Tubifex rivulorum, Lmk.

Loc.: Dal prof. Rosa seppi della presenza di questa specie nei dintorni di Sassari; a me personalmente non fu mai dato d'incontrarla nelle località visitate.

Enchytraeidae.

Questa interessantissima famiglia è ottimamente rappresentata nei dintorni di Sassari; di essa tuttavia, come delle tre precedenti, non si era fino ad oggi notata la presenza in alcuna località della Sardegna. Dei 13 generi in cui è suddivisa, quattro ne riscontrai a far parte della fauna sarda, e cioè: *Henlea*, *Buchholzia*, *Enchytraeus*, *Fridericia*. In questi sono distribuite complessivamente nove specie, tre delle quali nuove per la scienza.

Henlea ventriculosa (Udek.).

Loc.: Dintorni di Sassari, ove tuttavia è rarissima.

Buchholzia sarda, n. sp.

Nei limiti di questa specie si comprendono due categorie d'individui, alle quali non credo si possa assegnare nè il valore di sottospecie, nè quello di varietà. Distinguo gli individui dell'una chiamandoli semplicemente forme *A* in contrapposto a quelli dell'altro che chiamo forme *B* (1).

Le due forme differiscono essenzialmente nella posizione dell'intero apparato sessuale maschile, degli ovarî e del clitello; nei rimanenti caratteri coincidono in modo perfetto o quasi, cosicchè darò descrizione completa di una soltanto, limitandomi per l'altra ad indicare i punti differenziali.

Loc.: Rinvenni le due forme riunite in una medesima località non lungi da Sassari, denominata « i Cappuccini », ove sono abbastanza comuni, specialmente la forma *A*.

FORMA *A*.

(V. Tav. fig. 1, 2, 3, 4).

Lunghezza 10-12 mm., segmenti 40-55.

Il colore è bianco, la parete del corpo trasparente. Le setole si presentano per lo più in numero di 5 ad ogni fascio, ma non di rado questo numero è superato, giungendosi talvolta fino ad 8.

---

(1) In una nota a parte, della quale ho già pronto lo schema, esporrò in modo preciso le ragioni per cui non distacco specificamente la *Buchholzia sarda*, forma *A*. dalla *B. sarda*, forma *B*, e tratterò pure di altre specie di Oligocheti le quali si trovano in condizioni analoghe, tali cioè da comprendere nei proprî limiti forme che *a priori* andrebbero allontanate l'una dall'altra ed ascritte a specie o generi, e talvolta persino a famiglie diverse.

Ai segmenti posteriori i fasci possono constare anche soltanto di 3 o 4 setole. La forma delle setole è più o meno marcatamente sigmoide, senza nodulo a metà.

Ai singoli fasci le setole sono disposte come nei *Pachydrilus*, disposizione già descritta e raffigurata dal MICHAELSEN (**9**).

Nell'epidermide si osservano delle ghiandole chiare, irregolarmente rettangolari, a contenuto jalino, con margini frastagliati, disposte in cerchio a metà di ciascun segmento; più numerose ai primi segmenti e segnatamente al lobo cefalico.

Il clitello si estende sui segmenti 12-$^1/_2$ 13; le cellule ghiandolari che lo costituiscono sono più rade e più grosse delle cellule epidermiche normali; hanno forma rettangolare arrotondata, protoplasma granuloso, rifrangente, e nucleo per lo più basilare.

Il poro cefalico è presente frammezzo al lobo cefalico ed il primo segmento, sulla linea mediana dorsale, in forma di una breve fessura longitudinale (1).

Le aperture maschili sono al 12° un po' lateralmente alla linea occupata dai fasci ventrali che in quel segmento sono assenti.

In nessun esemplare mi fu dato riscontrare la presenza delle aperture femminili.

Le aperture delle spermateche sono all'intersegmento 4-5 in direzione della setola dorsale più interna.

L'esofago si estende diritto fin quasi a metà del 7° segmento, ove appare molto rigonfio, dopo di che si continua, dietro al dissepimento 7-8, nell'ampio intestino propriamente detto. Il rigonfiamento del 7° segmento proviene dall'inspessirsi della parete dell'esofago non solo dorsalmente e ai lati, ma anche ventralmente, cioè tutto all'ingiro, mentre il diametro del lume rimane invariato. Tale rigonfiamento è legato alla parete del corpo mediante briglie muscolari.

Nel 4° segmento si trova un paio di ghiandole salivari piccole, mamillonari, contrattili, attaccate direttamente ai lati dell'esofago e sboccanti in esso (2).

---

(1) Noto a questo proposito che nei generi di Enchitreidi da me studiati finora e provvisti di poro cefalico all'intersegmento 0-1 sulla linea mediana dorsale varia la disposizione dell'apertura esterna di detto poro: così, nel genere *Henlea*, in cui è già stata osservata dal BRETSCHER (**2**, pag. 35), essa è secondo la linea trasversale, invece nei generi *Buchholzia*, *Enchytraeus* e *Fridericia*, secondo la linea antero-posteriore.

(2) La contrattilità delle ghiandole salivari degli Enchitreidi non mi consta sia stata fino ad ora notata da alcuno. Io già da tempo l'ho osservata, non solo in questa specie, ma anche in altre appartenenti a generi diversi (*Fridericia*, *Enchytraeus*, *Henlea*). A suo tempo ritornerò sull'argomento, occupandomi pure della struttura di dette ghiandole e della loro funzione.

Le ghiandole septali sono in tre paia ai segmenti 4°, 5°, 6°.

Il cervello è sensibilmente concavo, sia anteriormente che posteriormente, i due angoli posteriori sono molto arrotondati, ed i margini laterali convergono più o meno fortemente all'innanzi. La larghezza massima del cervello sta alla lunghezza circa come 1 e $^1/_2$ a 2.

Il vaso dorsale si origina dal seno sanguigno intestinale nel terzo anteriore del 7° segmento, immediatamente davanti al rigonfiamento dell'esofago, e presenta tre dilatazioni o ampolle pulsanti. La prima assai breve è nel 7° segmento, dietro al dissepimento 6-7; la seconda nel 6°, la terza nel 5° segmento, dopo di che il lume dol vaso dorsale si riduce alquanto.

Nel vaso dorsale vi sono numerose cellule valvolari, ma soltanto fin nel 5° segmento, più anteriormente non se ne trovano più, neppure ai punti in cui prendono origine le anse laterali. Di queste il primo paio si origina nel 4° segmento, il secondo nel 3°, e un po' più anteriormente pure nel 3° segmento, il terzo paio.

I nefridi hanno l'anteseptale piccola, nella quale il canale decorre diritto; la postseptale assai più grossa (circa 8 volte), si continua posteriormente in un breve canale terminale. Le anteseptali dei primi nefridi sporgono nel 7° segmento.

Le cellule linfatiche sono di due dimensioni diverse, mentre è pressochè uguale la forma appiattita, ovoidale. Le maggiori hanno un grosso nucleo centrale e sono in numero alquanto minore.

I testicoli piriformi sono nell'11° segmento, attaccati al dissepimento 10-11, ai lati della catena gangliare ventrale.

I padiglioni dei vasi deferenti sono mediocri, a parete liscia; la lunghezza è pari a quasi due volte e mezzo il diametro. Il lume del canale che scorre in essi è piuttosto ampio, ma si riduce alquanto nel condotto assai lungo ed ampiamente avvolto a spira che si trova nel 12° segmento e termina su ciascun lato in un grosso ammasso ghiandolare tondeggiante e costituente una prostata estroflessibile.

Gli ovarî sono al 12° segmento attaccati al dissepimento 11-12.

Le spermateche sono piriformi, cave, assai allungate all'estremità prossimale, mediante la quale stanno in comunicazione col lume esofageo sboccandovi dorsalmente in un medesimo punto.

Il canale escretore si origina dal centro di una protuberanza emisferica sporgente nel lume della spermateca, ed è lungo al più quanto il corpo della spermateca stessa. Attorno alla sua apertura esteriore stanno poche ghiandole unicellulari piccole, peduncolate.

Questa forma *A* trovai fornita di clitello nei mesi di dicembre, gennaio, febbraio, marzo, aprile.

FORMA *B.*

Il clitello si trova ai segmenti 9-$^1/_2$ 10; non mi fu dato di osservarlo che in due esemplari raccolti in dicembre e in gennaio, nei quali per di più era appena accennato.

Le aperture maschili sono al 9° segmento. I testes all'8° contro il dissepimento 7-8; rimpetto ad essi, pure all'8°, si trovano i padiglioni cigliati.

L'8° segmento è ripieno di masse spermatiche libere in via di maturazione.

Gli ovarî sono al 9° contro il dissepimento 8-9.

Enchytraeus Buchholzi, Vejd.

Loc.: Cappuccini, ove tuttavia è piuttosto raro.

Fridericia sardorum, n. sp.

(V. Tav. fig. 5 e 6).

Loc.: Abbondantissima nell'orto della casa cantoniera Abealzu a 7 chilometri da Sassari, sulla strada che va ad Osilo, e in generale comune in tutto il territorio sassarese.

Lunghezza 15-25 mm.; diametro 1 mm.; segmenti 50-55.

La forma del corpo è cilindrica, leggermente attenuata alle due estremità. Il colore (in vita) è gialliccio, tranne al clitello che appare bianco: ciò è dovuto in gran parte alla presenza delle uova visibili per trasparenza attraverso la parete del corpo.

Le setole sono dritte, in quattro fasci per segmento; ai fasci dorsali sono in numero di 4 a 6, ai ventrali di 6 ad 8. In ogni fascio le setole diminuiscono in lunghezza e in robustezza, procedendo dai lati al centro; le estremità distali delle setole di un fascio rimangono però tutte su di uno stesso piano.

Il clitello occupa il segmento 12° per intiero e la metà anteriore del 13°; vi si distinguono le cellule ghiandolari caratteristiche, alte, a contenuto chiaro, di mediocre grandezza e disposte l'una accanto all'altra senza ordine.

Il poro cefalico è evidente sulla linea mediana dorsale, frammezzo al lobo ed all'anello cefalico sotto forma di un breve occhiello disposto secondo l'asse longitudinale dell'animale.

I pori dorsali sono nella metà anteriore di ogni segmento a cominciare dal 7°, sotto forma di brevi fessure trasversali.

Le cellule linfatiche sono di due forme e di due dimensioni differenti, le maggiori ellittiche, appiattite, le minori navicellari.

Il cervello è costantemente convesso anteriormente e un po' incavato al margine posteriore; i due margini laterali sono quasi paralleli fra

loro, gli angoli posteriori arrotondati. La larghezza sta alla lunghezza come 1 a 1 e $^1/_2$.

La catena gangliare ventrale non presenta alcun rigonfiamento speciale all'ultimo segmento clitelliano e ai due seguenti.

Il canale digerente, a cominciare dal 5° segmento, è rivestito da cellule cloragogene giallognole, a contenuto finamente granuloso. Esse sono assai basse sull'esofago, e dove questo attraversa i segmenti 11 e 12 quasi nulle; in seguito il loro numero e la loro altezza aumentano di bel nuovo a partire dal 13° segmento, nel quale l'esofago si allarga nell'intestino propriamente detto. Le ghiandole salivari sono suddivise in lunghe e numerose ramificazioni digitiformi.

Il vaso dorsale si origina dal seno sanguigno intestinale al 15°-16° segmento e non presenta cuori rigonfi; a partire dall'origine fino al 10° segmento è rivestito di cellule cloragoghe, bassissime ai segmenti 12° e 11°. Dalla parete interna si vedono pendere nel lume del vaso le cellule valvolari. Nel 4° segmento, a brevissima distanza l'uno dall'altro, prendono origine dal vaso dorsale due paia di anse laterali.

I nefridi hanno un'anteseptale mediocre in cui il canale escretore descrive già delle circonvoluzioni, ed una postseptale pari al doppio dell'anteseptale. Il condotto escretore terminale si stacca ventralmente dalla postsepale, circa a metà della sua lunghezza. I nefridiopori si trovano sulla linea dei fasci ventrali, davanti a questi.

I vasi deferenti constano di un padiglione tozzo, a parete molto spessa, e di un canale lungo e lassamente raggomitolato su se stesso. Questo si apre all'esterno a metà del 12° segmento, in direzione delle setole ventrali, attraverso ad una grossa prostata estroflessibile.

Le aperture femminili che mi fu dato di vedere in esemplari raccolti nel mese d'aprile sono all'intersegmento 12-13 in direzione delle setole ventrali, ed hanno l'aspetto di brevi fessure trasversali a labbra tumide.

Le spermateche si compongono di una piccola ampolla conica appiattita, la quale col vertice è collegata all'esofago e mediante la base comunica ampiamente con due grosse tasche laterali sessili compresse lateralmente; l'insieme si presenta sotto forma di un cuore allungato e appiattito. Il canale assai breve, cilindrico, si apre all'esterno frammezzo a due grosse ghiandole pluricellulari, globose, disposte secondo il piano intersegmentale. Queste ghiandole sono sempre presenti ed il loro numero è costante; soltanto notai che negli esemplari ancora sprovvisti di clitello il loro volume è un po' minore che negli esemplari adulti.

Seguendo la tavola dicotomica del genere *Fridericia* data dal MICHAELSEN nella sua recente monografia pel « Tierreich » (**12**), la *F. sardorum* andrebbe posta accanto alla *F. Leydigi*, Vejd. ed alla *F. Perrieri*, Vejd. Dalla prima si distingue in special modo pel numero maggiore di

setole in ogni fascio e per la forma dei nefridi, nonchè per le dimensioni maggiori. Dalla seconda per la forma del cervello e delle ghiandole salivari.

Una forte differenza tra la nuova specie di Sardegna e le due suddette è palese anche nella forma complessiva delle spermateche e nelle ghiandole all'apertura esterna di tali organi presenti in *F. sardorum*, assenti nelle altre due specie.

Tra le specie scoperte dopo la pubblicazione della suddetta monografia del MICHAELSEN, ne noto due della Svizzera, la *Fridericia humicola* e la *F. fruttensis*, entrambe descritte dal BRETSCHER (2), che hanno qualche carattere in comune con la *F. sardorum*. Questa tuttavia differisce da tutte e due nella forma del cervello (1), dei nefridi, e le supera nelle dimensioni. Di più manca di particolari rigonfiamenti alla catena gangliare ventrale nell'ultimo segmento clitelliano e nei due seguenti. Infine alcune differenze risiedono pure nella forma delle spermateche e nelle ghiandole site alle loro aperture esterne.

Fridericia digitata, n. sp.

(V. Tav. fig. 7).

Loc.: Rinvenni questa specie nell'orto della cantoniera Abealzu sopra indicato ed in altre località nelle vicinanze di Sassari, ove tuttavia non è così comune come la specie precedente.

Le dimensioni sono le stesse della *F. sardorum*, mihi, ma la si può distinguere da questa, anche ad occhio nudo, per la colorazione più chiara (in vita) del corpo. Il numero dei segmenti varia tra 60 e 65 negli esemplari maggiori forniti di clitello, nei giovani tra 45 e 60.

Le setole diritte sono, negli esemplari affatto adulti, in numero di 4 per fascio ai segmenti anteriori e mediani, e di 2 per fascio ai segmenti posteriori. In ogni fascio le setole interne sono più corte e più esili delle esterne.

Strana ed interessante è la disposizione delle setole negli esemplari giovani di questa specie. Nei mesi di febbraio e marzo raccolsi diversi individui, lunghi da 8 a 15 mm. e composti di 45 a 50 segmenti, nei quali non si erano ancora sviluppate le spermateche. In essi notai quasi costantemente due setole di ugual lunghezza ai fasci ventrali in tutte le regioni del corpo. Ai fasci dorsali invece non era presente, negli individui minori, che una sola setola, e soltanto ai segmenti 2-12 (13) e dopo il 30° (... 35°) segmento. Dal 12° (13°) fino al 30° (... 35°) segmento man-

---

(1) Il disegno che dà il BRETSCHER (2) del cervello della *F. fruttensis* alla tavola III non si accorda con la descrizione che l'A. dà di quest'organo a pagina 31 del testo.

cavano del tutto i fasci dorsali. Più tardi, accanto all'unica setola dorsale, là dove essa è presente, comincia ad apparire la punta di una seconda setola dorsale in via di formazione, e al tempo stesso aumenta, ma assai più rapidamente, il numero delle setole ai fasci ventrali.

In un esemplare di 57 segmenti, ancora sprovvisto di clitello, ma con spermateche ben sviluppate, i fasci ventrali erano così composti: fino al 14° di quattro setole ciascuno, dal 15° al 25° quasi sempre di tre, dal 26° al 32° si avevano di bel nuovo quattro setole per fascio, dal 33° al 56° due, rarissimamente tre, uguali fra loro in lunghezza e in grossezza. Nei segmenti anteriori al 33° v'era invece una differenza notevolissima nella lunghezza tra le setole mediane e le laterali in ogni fascio ventrale, quelle essendo più corte della metà di queste. Alquanto più tardi anche i fasci dorsali risultano composti in tutti i segmenti anteriori di quattro setole.

Non rinvenni mai esemplari che presentassero un clitello così fortemente ghiandolare quale è quello della *F. sardorum*, mihi e di altre *Fridericia*, bensì osservai nei più grossi una maggior compattezza delle cellule epidermiche ai segmenti 12-$^1/_2$ 13 e una disposizione di queste, in quella regione, secondo linee anellari molto ravvicinate.

Il foro cefalico ha forma di fessura longitudinale e trovasi sulla linea mediana dorsale all'intersegmento 0-1. Il primo poro dorsale si presenta al 7° segmento.

Nella cavità celômica fluttuano numerosissime cellule linfatiche in gran parte discoidali appiattite. Un esemplare adulto presentava nei segmenti posteriori, frammiste ai linfociti, alcune cellule assai più voluminose, floscie, con nucleo ben evidente, ialinó, e plasma bianchiccio lattiginoso opaco (? uova).

Il cervello è conico-arrotondato anteriormente, ed arrotondati sono pure gli angoli posteriori; l'estremo margine posteriore che continua la curva degli angoli presenta talora una macchia giallo-bruna.

Le ghiandole salivari, contrattili, sono poco ramificate all'estremità libera; qualche breve diverticolo digitiforme si presenta anche alla porzione prossimale dilatata non lungi dallo sbocco nell'esofago al 4° segmento.

L'esofago, fino al dissepimento 6-7, è quasi privo di cellule cloragoghe. In varî individui notai che la parete esofagea era alquanto ispessita ai segmenti 12° e 13° (raramente al 13° e 14°). Al 14° o 15° segmento incomincia l'intestino propriamente detto, rivestito da numerose cellule clorogoghe piccole, giallo-brune, piriformi, con la porzione appuntita attaccata all'intestino e la porzione rigonfia contenente un nucleo ben evidente.

Il vaso dorsale si origina dal seno sanguigno intestinale posteriormente al clitello, ma non in un segmento determinato, giacchè in quattro esem-

plari osservati a bella posta il suo punto di origine era rispettivamente al 15°, al 16°, al 17° e al 18°. Nel lume del vaso dorsale, e non più avanti del 5° segmento, pendono le cellule valvolari, fusiformi, allungate, collegate alla parete del vaso mediante le due estremità: sono cioè del tipo di quelle da me disegnate (3) per la *F. Perrieri*, Vejd.

I nefridi si compongono di un'anteseptale più o meno allungata, scura, in cui il canale escretore descrive già delle circonvoluzioni, e di una postseptale pari in grossezza a circa il triplo dell'anteseptale. Il canale terminale si origina dalla postseptale nella sua metà anteriore.

I vasi deferenti constano di un padiglione voluminoso conico-allungato, il quale si continua col vertice nel canale deferente. Questo è circondato presso l'apertura esteriore da una grossa prostata estroflessibile.

Non mi fu dato di rinvenire esemplari in cui fossero visibili le aperture femminili.

Le spermateche hanno un'ampolla a pan di zucchero ben sviluppata, recante alla base da 3 a 6 diverticoli digitiformi, talvolta lunghi quasi quanto l'ampolla stessa e spesso leggermente rigonfi all'estremità libera. Ogni diverticolo è percorso in tutta la sua lunghezza da un sottile canale dilatato al suo fondo cieco e sboccante nella cavità dell'ampolla; questa, a sua volta, è in diretta comunicazione col lume esofageo nel 5° segmento.

Il canale delle spermateche, poco allungato, si origina al vertice di un cono tronco, il quale protrude nel lume dell'ampolla e costituisce la parete basale di questa. All'apertura esterna delle spermateche si osserva raramente qualche piccola ghiandola unicellulare, sessile.

Tra le *Fridericia* finora descritte la *F. galba*, Hoffm. è quella che presenta maggiori affinità con la *F. digitata*, mihi; ritengo tuttavia che il diverso numero di setole per ogni fascio e la forte diversità nella forma dei nefridi siano caratteri sufficienti a far distinguere le due specie l'una dall'altra.

Fridericia bulbosa, Rosa.

Loc.: Cappuccini, cantoniera Abealzu; rara.

Fridericia bisetosa (Levins.).

Loc.: Cappuccini, cantoniera Abealzu; meno rara della specie precedente.

Fridericia galba (Hoffmstr.).

Loc.: Cappuccini; rarissima.

Fam. Megascolecidae.

Subfam. Acanthodrilinae.

Microscolex phosphoreus (Ant. Dugès).
(V. Tav. fig. 8).

Loc.: Nell'orto della cantoniera Abealzu a 7 km. da Sassari, nello strato superficiale di terriccio nero, ricco di fogliame marcescente, e nei pressi dei Cappuccini: frequente in entrambe le località, specialmente nella prima. Ricevetti inoltre degli esemplari da altri punti dell'agro sassarese.

La presenza del *M. phosphoreus* (Ant. Dugès) nell'isola di Sardegna era già nota prima d'ora in seguito alla pubblicazione di un lavoro del Rosa (**23**), nel quale è dato complemento alla descrizione del *M. modestus*, Rosa [= *M. phosphoreus* (Ant. Dugès)], che trovasi inserita in un precedente lavoro (**19**) dello stesso autore.

Io pure rinvenni questa specie in Sardegna; essa è abbastanza comune nel territorio sassarese, e lo sarebbe, credo, assai di più senonchè l'*humus* nericcio, ricco di materie organiche in decomposizione, e specialmente di fogliame e sterpi putrescenti, nel quale soltanto può trovare il nutrimento necessario, è assai scarso nei dintorni di Sassari, e nei luoghi ove esiste si riduce ad uno strato superficiale (1).

Esaminai scrupolosamente gli esemplari che potei raccogliere in buon numero e di essi stesi una minuziosa descrizione.

Rimasi sorpreso quando nel confrontare questa con le descrizioni del Rosa sopra citate, mi accorsi di alcune divergenze d'importanza grandissima, le quali a tutta prima mi condussero ad ammettere la presenza nell'isola di Sardegna di un altro *Microscolex* oltre al *phosphoreus*. Quest'altra specie sarebbe il *M. hempeli* di Fr. Smith, rinvenuto da questo autore nella Florida, Stati Uniti d'America.

Infatti i *Microscolex* da me raccolti nei dintorni di Sassari si accordano esattissimamente in tutti quanti i caratteri con la descrizione assai accurata che lo Smith (**27**) ha dato nel 1896 per la sua specie, e le figure disegnate da quest'autore riproducono fedelmente quanto mi fu dato di vedere nei miei preparati microscopici.

Tuttavia mi colpì l'analogia di questo stesso *M. hempeli*, Fr. Smith

---

(1) All'incontro un altro terricolo, di cui dirò più avanti, l'*Hormogaster Redii*, Rosa, che è sparso per tutta quanta l'isola, si adatta egregiamente a scavare le sue gallerie anche nel terriccio argilloso bruno e giallastro che costituisce l'agro sassarese.

col *M. phosphoreus* (Ant. Dugès) in moltissimi, anzi nella quasi totalità dei caratteri.

Giunto a Torino di ritorno dalla Sardegna, mi proposi d'esaminare i tipi del *M. modestus*, Rosa, conservati nel locale Museo Zoologico, e ne ottenni gentilmente il consenso dal direttore prof. Camerano, nonchè dallo stesso prof. Rosa.

Oltre agli esemplari che servirono al Rosa per la prima descrizione della specie (**19**), e provenienti forse da Genova, volli studiare anche quelli sardi provenienti da Cagliari, dal Rosa notificati nel 1890 (**23**). Questi ultimi sono meglio conservati e in maggiore quantità.

In seguito ai ripetuti raffronti fra i caratteri esterni dei miei esemplari sassaresi e quelli dei tipi suddetti, mi si accrebbe vieppiù il dubbio di avere sott'occhio una sola ed unica specie, cosicchè il *M. hempeli*, Smith, del quale avevo scoperta la presenza in Sardegna, veniva ad essere la stessa cosa che il *M. modestus*, Rosa = *M. phosphoreus* (Ant. Dugès).

A fine di rimuovere ogni incertezza e di definire la questione, volli esaminare scrupolosamente anche i caratteri interni, ed all'uopo feci parecchie preparati di sezioni in serie, condotte sia trasversalmente che longitudinalmente, tanto degli esemplari di Genova (?) quanto di quelli di Cagliari, e ancora di quelli sud-americani raccolti dal dott. A. Borelli nei dintorni di Asuncion (Paraguay) e notificati dal Rosa nel suo « *Contributo allo studio dei Terricoli neotropicali* » (**26**).

Ne ebbi come risultato finale di riconoscere la perfetta uguaglianza fra i tipi esaminati e gli esemplari sassaresi che io avevo ascritto al *M. hempeli*, Fr. Smith. Quest'ultima specie va dunque posta essa pure in sinonimia col *Microscolex phosphoreus* (Ant. Dugès). Di più lo scorso anno il Michaelsen (**12**) riconobbe essere uguale a quella di Fr. Smith un'altra specie rinvenuta dall'Eisen nella California, il *Microscolex parvus,* del quale lo stesso Eisen aveva descritta contemporaneamente anche la varietà *carolinianus* (**6**).

Cosicchè in definitiva si è oggidì condotti ad ammettere pel *M. Phosphoreus* (Ant. Dugès) la seguente lista sinonimica:

1837. *Lumbricus phosphoreus*, Ant. Dugès (**5**).
1887. *Microscolex modestus*, Rosa (**19**).
1887. *Photodrilus phosphoreus*, Giard (**7**)
1888. *Microscolex modestus*, Rosa (**21**).
1889. *L.* (*Allurus*) *phosphoreus*, L. Vaillant (**29**).
1890. *Microscolex modestus*, Rosa (**23**).
? 1893. *Endrilus dubius* (part.), W. W. Smith (**28**).
1895. *Pontodrilus phosphoreus*, Beddard (**1**).
1896. *Microscolex hempeli*, Fr. Smith (**27**).

1899. *Microscolex phosphoreus*, MCHLSN. (**11**).
1900. *Microscolex parvus*, G. EISEN (**6**).
1900. *Microscolex parvus*, var. *carolinianus*, G. EISEN (**6**).

È dunque allargata ancora di più la distribuzione geografica già estesissima di questa specie oriunda dell'America del Sud (1). Essa, oltrechè in tutta quanta la regione neotròpica, è presente in diversi punti della regione sonorana, la quale, d'altra parte, è noto essere una regione di transizione con fauna in parte artogeica e in parte neogeica (2). Dall'America fu importata in Europa, nell'arcipelago delle Canarie e nella parte meridionale del continente africano (3).

In Europa la plaga in cui il *M. phosphoreus* si trova maggiormente diffuso è, con tutta probabilità, l'isola di Sardegna.

Mi soffermerò ora a porre in chiaro i punti dai quali specialmente dipende la identificazione del *Microscolex phosphoreus* (Ant. Dugès) e del *M. modestus*, Rosa col *M. hempeli*, Fr. Smith.

Procederò ordinatamente, cominciando dai caratteri esterni e al tempo stesso coglierò l'occasione per notificare alcuni nuovi dati che potei dedurre dalle mie osservazioni, oltre a quelli riportati da FR. SMITH (**27**) e dall'EISEN (**6**).

I. *Setole*. — La disposizione delle setole è ottimamente riprodotta nella fig. 13 della tav. XXXVII che va unita al lavoro sopra citato di FR. SMITH, e quanto è detto nel testo a questo riguardo si accorda con la descrizione che dà l'EISEN (**6**) pel « deltoid arrangement » delle setole nel suo *M. parvus*, essendo trascurabili le piccole differenze nelle distanze tra le setole di uno stesso segmento rispettivamente misurate dall'uno e dall'altro autore. Primo ad avvedersi della disposizione deltoide delle setole ventrali fu il ROSA (**23**), il quale tuttavia l'indicò soltanto ai segmenti posteriori al 17°.

Le setole ventrali del 17°, trasformate in lunghe setole peniali, sono ravvicinate fra loro e disposte in modo che la setola *a* non si trova sulla linea che congiunge le setole *a* dei segmenti 16° e 18°, ma un po' più ventralmente, mentre la setola *b* è spostata in modo da essere impiantata accanto a detta linea di poco dorsalmente ad essa.

Di ciò va tenuto conto per l'esatta ubicazione delle aperture maschili.

Dall'esame dei miei preparati potei dedurre che al 16° le setole ventrali sono un po' più sottili e più allungate che ai segmenti che precedono. Infine noto che tanto negli esemplari da me raccolti a Sassari quanto nei tipi esaminati erano presenti tutte le setole dorsali anche ai

---

(1) Cfr. Rosa (**23**).
(2) Ho seguito la divisione geografica del LYDEKKER.
(3) Come località dubbia si ha ancora la Nuova Zelanda.

segmenti 14° e 18°, ai quali l'EISEN (6) nel *M. parvus* trovò mancare rispettivamente le setole *c* e *d* e la setola *d*.

II. *Papille.* — Queste formazioni epidermiche nel *M. phosphoreus* variano di posizione da un esemplare ad un altro non soltanto in senso longitudinale, ma accade pure che, mentre in un individuo su di un dato segmento si riscontra una sola papilla impari mediana, in un altro su quel medesimo segmento, se ne osservi un paio disposto bilateralmente.

Codesta variabilità di posizione fu già notata da FR. SMITH (**27**) e l'appalesarono a me pure le mie osservazioni tanto nei miei esemplari quanto nei tipi del ROSA.

III. *Clitello.* — I varî autori trovarono il clitello esteso sempre sui medesimi segmenti 13°-17°; il primo e l'ultimo possono essere ricoperti solo in parte. Altrettanto dicasi per gli esemplari da me raccolti nei dintorni di Sassari.

IV. *Sepimenti.* — Nel lavoro del GIARD (**7**) è accennata, ma in modo inesatto, la disposizione irregolare dei sepimenti nel *M. phosphoreus.* Da osservazioni apposite potei porre in chiaro quanto segue. Il primo sepimento visibile è il 4-5; esso dorsalmente s'inserisce all'intersegmento 4-5, il sepimento susseguente ha un'inserzione dorsale un po' anteriore all'intersegmento 5-6; e così i sepimenti che vengono dopo s'inseriscono sulla parete dorsale del corpo a metà dei singoli segmenti anzichè al loro margine posteriore. L'inserzione ventrale invece persiste invariata su tutta la lunghezza del corpo, ed è esattamente in corrispondenza del solco intersegmentale.

V. *Canale digerente.* — Noto che in molti degli esemplari da me raccolti a Sassari e conservati in alcool, la cavità boccale è estroflessa, la qual cosa è riportata anche da FR. SMITH (**27**) nella descrizione del *M. hempeli.*

VI. *Apparato riproduttore.* — Tra i caratteri noti nell'una e nell'altra specie, quelli per cui il *M. phosphoreus* andava distinto dal *M. hempeli*, Fr. Smith, erano dati dalle aperture maschili e dalle spermateche. Orbene dall'esame dei tipi del ROSA mi risultò essere assolutamente esatta la descrizione di FR. SMITH, con la quale essi tipi si accordano del tutto anche nei due caratteri suddetti.

I vasi deferenti nel *M. phosphoreus* (Ant. Dugès) si aprono al 17°, e su ogni lato frammezzo alle due setole *a* e *b* trasformate in setole peniali, separatamente dalle prostate; queste sboccano dorsalmente alla setola peniale più esterna accanto ad essa (1).

---

(1) I canali deferenti per giungere all'apertura esterna passano dietro al condotto muscolare della prostata e alla setola peniale più esterna.

Le spermateche sono fornite di due diverticoli laterali sboccanti nel canale centrale presso la sua apertura all'esterno.

Credo opportuno rilevare e correggere un'imprecisione che incontrai nella tavola dicotomica del genere *Microscolex*, Rosa, data dal MICHAELSEN nella sua pregevolissima monografia degli Oligocheti (**12**).

Alla 5ª divisione di detta tavola, volendo l'A. distinguere il *M. novaezelandiae*, Beddard, dal *M. hempeli*, Smith, si esprime in questi termini:

Männliche Poren in der Borstenlinie *a*: ..... *M. novaezelandiae*.

Männliche Poren zwischen den Borstenlinie *a* und *b*: ..... *M. hempeli*.

Ora, mentre è giusta l'ubicazione dei pori maschili per la prima specie, non lo è per la seconda, giacchè anche nel *M. hempeli* i pori maschili sono *nella linea delle setole a* in seguito allo spostamento delle setole ventrali (trasformate in peniali) del 17°, frammezzo alle quali essi si trovano (1). All'incontro è detto giustamente alla terza divisione della medesima tavola dicotomica, « männliche Poren in der Borstenlinie *a* » pel *M. phosphoreus*, col quale, come ho dimostrato, il *M. hempeli* va posto in sinonimia.

Subfam. **Megascolecinae.**

Pontodrilus litoralis (Grube).

Loc.: Nella sabbia sulla spiaggia del mare a Portotorres, dove non è raro.

Il Dr. M. PITZORNO mi fornì gentilmente buon numero di esemplari di questa specie. Sono tutti giovani, tuttavia presentano caratteri sufficienti per essere determinati con esattezza.

Noto in uno di essi un'anomalia: il poro maschile di sinistra è normalmente al 18° segmento, quello di destra è invece al 19°, pure sulla linea delle setole *b* (2).

Fam. **Glossoscolecidae**

Subfam. **Hormogastrinae** (3).

Hormogaster Redii, Rosa.

Loc.: Ne ricevetti molti esemplari raccolti presso il Rio di Scala di Gi..cca a sud di Sassari, e io stesso ne raccolsi in altri punti dell'agro

(1) Cfr. paragrafo I.

(2) Nella monografia del MICHAELSEN (**12**) è detto erroneamente: « in der Borstenlinie *a* ».

(3) Nella tavola dicotomica del gen. *Hormogaster* data dal Michaelsen a pag 446 della sua monografia (11), in luogo di « Borstendistanz *c d* », va scritto: « Borstendistanz *a b* ».

sassarese dove è assai frequente (1). Seppi inoltre che cotesta specie è pure comunissima nei pressi di Nuoro, e fu rinvenuta a Tramazza (2). Il Rosa la descrisse in parte su materiale proveniente da Ghilarza, nel centro dell'isola (err. presso Cagliari).

Ritengo siano pure degli *Hormogaster Redii*, Rosa gli Oligocheti raccolti dal prof. A. Targioni-Tozzetti a Siliqua nella Sardegna meridionale, ed ascritti dal Panceri (**14**) al *Lumbricus gigas*, Ant. Dugès, specie questa che il Michaelsen (**12**) colloca tra i *Lumbricidae incerti generis*.

Si può dunque dire che l'*H. Redii* è sparso su tutta l'isola (3).

Hormogaster pretiosa, Mchlsn.

Loc.: Cagliari.

Non mi fu possibile trovare questa specie nei dintorni di Sassari.

Fam. **Lumbricidae.**

Questa famiglia così diffusa in tutta quanta la regione olartica (4) è invece scarsamente rappresentata nei dintorni di Sassari e forse in tutta quanta la Sardegna, sia per numero di specie che per numero d'individui. Probabilmente ciò è dovuto alla diffusione grandissima nell'isola di un'altra famiglia, quella dei *Glossoscolecidae*, rappresentata qui dal suddetto genere *Hormogaster*, il quale vi si introdusse in un'epoca antecedente.

Eiseniella tetraedra (Sav.) subsp. **typica** (Sav.).

Loc.: Ne rinvenni due soli esemplari in una pozzanghera d'acqua dolce in regione Rizzeddu presso Sassari.

Eisenia rosea (Sav.).

Forma **bimastoides**, *nov. form.*

Loc.: Sassari, in un giardino sotto le pietre.

Potei avere una buona quantità di esemplari di questa nuova ed interessante forma, il che mi permise di farne un attento ed accurato esame. Tutti i caratteri, ad eccezione di quelli forniti dall'apparato riproduttore, coincidono interamente con quelli dell'*Eisenia rosea* (Sav.): sono uguali

(1) V. la nota 1 a pag. 12.

(2) Queste due località si trovano l'una presso la costa orientale, l'altra presso la costa occidentale della Sardegna.

(3) Assai interessante è lo studio fatto dal Dr. Marco Pitzorno sull'apparato circolatorio di questa specie (**15**).

(4) V. la nota 2 a pag. 14.

le dimensioni, la forma del corpo, il colore, la conformazione del prostomio, la disposizione delle setole (1), la posizione del primo poro dorsale, dei tubercula pubertatis, delle aperture maschili e femminili. Il clitello nella forma *bimastoides*, mihi, è ai segmenti 24-32 (= 9); inoltre in quasi tutti gli esemplari, tanto adulti che giovani, riscontrai un paio di papille rigonfie al 16° segmento su cui stanno impiantate le setole ventrali. Spesso all'11° segmento è presente un altro paio di papille, sulle quali anzichè le ventrali sono infitte le setole dorsali. Di consimili papille, anche ad altri segmenti del corpo, se ne presentano pure nella *E. rosea typica* (Sav.), come dimostrarono il DE RIBAUCOURT (**17**) ed il MICHAELSEN (**12**).

Tra gli esemplari studiati ne trovai qualcuno anomalo nella posizione dei tubercula pubertatis e delle aperture maschili. Così in uno l'apertura maschile ed i tubercula pubertatis di destra sono nella loro posizione normale, quelli di sinistra invece sono rispettivamente al 16° ed al 30°, 31°, 32°; spostati cioè ognuno di un segmento all'indietro. In un altro esemplare invece verificai al lato sinistro uno spostamento in avanti degli organi suddetti, e cioè aperture maschili al 14°, tubercula pubertatis al 28°, 29° e 30°. Un terzo esemplare giovane presenta il 9° segmento sdoppiato sul lato destro; le aperture maschili non sono ancora visibili, ma probabilmente esse sarebbero apparse, tenendo conto dello sdoppiamento accennato sopra, sul lato destro al 16° e sul lato sinistro normalmente al 15°.

Per ciò che concerne i caratteri interni della mia nuova forma, credo conveniente riportarli per esteso affinchè possano all'occasione essere confrontati con quelli dell'*Eisenia rosea typica* (Sav.), non essendo questi ultimi stati descritti particolareggiatamente da alcun autore (2).

Il tubo esofageo si estende dal dissepimento 4-5, contro il quale termina il faringe, fino al dissepimento 14-15. Al 5° segmento è circondato sui lati e sul dorso dalla massa delle ghiandole septali [Septaldrüsen, MCHLSN. (**12**, pag. 7)], che ricoprono pure il bulbo faringeo nel 4° segmento. L'esofago è fiancheggiato da masse sempre più piccole di tali ghiandole ancora nei segmenti 6°, 7°, 8°, 9° e 10°.

---

(1) Non è del tutto esatto quanto è detto a pag. 478 della monografia del MICHAELSEN (**12**) a proposito della disposizione delle setole di questa specie: *aa* non è soltanto « etwas grösser als *bc* », ma bensì uguale a circa $^5/_3$ *bc*, di ciò mi convinsi anche esaminando i numerosi esemplari determinati dal ROSA ed appartenenti a questo Museo Zoologico.

(2) Il DE RIBAUCOURT nel suo studio sull'anatomia dei Lumbricidi (**18**), accenna spesso a cotesta specie, parlando dei singoli organi, ma dall'insieme di questi accenni non risulta certamente una descrizione completa dell'anatomia interna dell'*E. rosea* (Sav.).

Nel 10° segmento si trova il *diverticulum di Perrier* (1), il quale presenta la parete anteriore sottile e poco ghiandolare, appunto come è già stato dimostrato dal DE RIBAUCOURT (**18**) per la specie cui la nuova forma appartiene. In seguito le ghiandole calcifere si continuano rettilinee fin nel 14° segmento ; in esse mi apparve ben evidente il sistema dei vasi circolari descritto dal DE RIBAUCOURT (**18**) per l'*A. turgida* [= *Helodrilus* (*Allolobophora*) *caliginosus* (Sav.)]. Al 15° segmento l'esofago si allarga nello stomaco poco ampio. Nel breve tratto esofageo compreso nella parte anteriore del 16° segmento il lume è quasi annullato causa le ripiegature della parete.

Segue il ventriglio muscoloso, il quale, oltre ad una parte del 16° occupa con la sua lunghezza tutto il segmento 17° e tutto il 18°. Dietro il dissepimento 18-19 comincia l'ampio intestino propriamente detto.

Il vaso dorsale presenta nel suo lume dei grossi ammassi cellulari fissi alla parete interna, all'innanzi dei dissepimenti ch'esso attraversa, a cominciare dal 5° segmento. Essi fungono da valvole ; le cellule che li compongono sono clavate, alquanto oblunghe, e si collegano alla parete del vaso mediante la porzione più sottile, mentre l'estremità tondeggiante, in cui si contiene il nucleo, sporge nel lume.

Dal vaso dorsale prendono origine sei paia di anastomosi pulsanti collocate rispettivamente nei segmenti 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°. Esse hanno aspetto moniliforme e presentano alle singole strozzature, oltrechè alla loro origine dal vaso dorsale e al loro sbocco nel vaso ventrale, degli ammassi cellulari attaccati alla parete e sporgenti nel lume, i quali hanno ufficio valvolare, e sono del tutto simili a quelli accennati sopra pel vaso dorsale.

Il cingolo periesofageo è contenuto nel 3° segmento.

Il primo paio di nefridi sporge con gli imbuti cigliati nel 3° segmento.

Veniamo ora all'apparato riproduttore, il quale nella nuova forma di Sardegna presenta delle particolarità curiose ed interessanti.

Nel numero e nella posizione delle gonadi essa si accorda con la *E. rosea typica* (Sav.), ma se ne allontana per il numero delle vescicole seminali. In questa tali organi sono in numero di 4 paia rispettivamente ai segmenti 9°, 10°, 11°, 12°, sboccanti il primo ed il terzo paia nel 10° segmento, il secondo ed il quarto nell'11°; nella forma *bimastoides*, mihi, sussistono unicamente le due paia dell'11° e del 12°, aprentesi rispettivamente nel 10° e nell'11 segmento: *le vescicole del 9° e del 10° mancano affatto.*

Altro carattere strano ed importante è la *mancanza assoluta di spermateche,* mentre, come è noto, la *E. rosea typica* (Sav.) ne possiede

(1) Cfr. de Ribaucourt (**18**, pag. 251).

due paia, collocate nei segmenti 10° ed 11° ed aprentisi all'esterno presso la linea mediana dorsale agli intersegmenti 9-10 e 10-11.

Non occorre dimostrare che quest'ultimo carattere di per sè solo basterebbe a scostare di molto la forma di cui ci occupiamo dalla specie alla quale invece io l'ho ascritta. Tanto più che oggidì i Lumbricidi, i quali, oltre ad avere i testicoli ed i padiglioni cigliati liberi nella cavità celomica, sono sprovvisti di spermateche, e inoltre presentano due sole paia di vescicole seminali sporgenti dai dissepimenti 10-11 ed 11-12 nei segmenti 11° e 12°, sono stati recentemente riuniti in un gruppo a parte dal MOORE (**13**). Questo gruppo costituisce oggidì il sottogenere *Bimastus* facente parte del genere *Helodrilus*, e ho voluto chiamare *bimastoides* la nuova forma di Sardegna, poichè condurrebbero appunto ad ammetterla senz'altro in esso i caratteri forniti dall'apparato riproduttore. Ma cotesta forma *bimastoides* si presenta nel suo *facies* complessivo talmente simile all'*Eisenia rosea* (Sav.) che io non esito a ritenerla più vicina a questo che a qualsiasi altro Lumbricide, nè credo pertanto necessario elevarla al grado di nuova specie.

Helodrilus (Allolobophora) caliginosus (Sav.), *subsp.* **trapezoides** (Ant. Dugès).

Loc.: Sassarese, dove è assai rara; Cagliari, diversi esemplari appartenenti a questo Museo Zoologico.

Io ne rinvenni un solo esemplare.

Helodrilus (Helodrilus) Festae, Rosa.

Loc.: Cagliari (1).

Nella descrizione di questa specie il ROSA (**24**) non tenne conto dei caratteri interni, cosicchè MICHAELSEN nella sua Monografia (**12**) dovette collocarla provvisoriamente nel sottogenere *Allolobophora* del gen. *Helodrilus*.

Esaminati i cotipi del ROSA provenienti da Cagliari (2) mi convinsi che questo Lumbricide è invece annoverabile tra gli *Helodrilus* i. s. s.

Credo opportuno riportare qui la descrizione dell'apparato riproduttore quale potei dedurre dalle mie osservazioni.

Un paio di testes e un paio di padiglioni al 10° non avvolti da capsule seminali.

Un paio di testes e un paio di padiglioni all'11° non avvolti da capsule seminali.

---

(1) Il MICHAELSEN nella sua Monografia (**12**) non ha riportato questa indicazione di località che il ROSA diede nella sua « *Revisione dei Lumbricidi* » (**25**).

(2) I tipi provengono da Tunisi ove furono raccolti dal Dr. E. FESTA.

Un paio di vescicole seminali all' 11°, piccolissime, aprentisi nel 10°.
Un paio di vescicole seminali al 12°, molto voluminose, abbraccianti il canale digerente ed aprentisi nell'11°.

Un paio di ovari al 13° segmento, rimpetto ad essi, pure nel 13°, i padiglioni degli ovidutti. Mancano i receptacula ovorum. I segmenti 10° ed 11° sono ripieni di cellule spermatiche in via di maturazione.

Un paio di spermateche al 13° aprentisi all'esterno all'intersegmento 12-13.

Un secondo paio di spermatiche al 14°, più voluminose delle prime, aprentisi all'esterno all'intersegmento 13-14.

Pei rimanenti caratteri si consulti la descrizione del Rosa sopra citata. In questa è fatta menzione anche delle papille accessorie, a proposito delle quali l'A. dice: « un paio al 16° segmento portanti le setole ven- « trali, visibili in tutti gli esemplari; altre due papille, meno costanti, « al 26° segmento sotto al clitello, unite per solito l'una all'altra da un « rilievo trasversale ».

Ciò è pure riportato nella « Revisione dei Lumbricidi » di questo stesso autore (**25**) ove è indicata la località sarda per la specie in discorso.

Orbene, mentre gli esemplari di Tunisi, quelli appunto che servirono al Rosa per la sua descrizione, presentano le papille così disposte, gli esemplari di Cagliari hanno invece un unico paio di papille al 13°, rigonfie, e recanti le setole ventrali. Queste in quel segmento sono trasformate in setole copulatrici lunghe il doppio delle setole normali, ma di ugual diametro.

Helodrilus (Helodrilus) Ribaucourti, n. sp.

Loc.: Cappuccini, cantoniera Abealzu.

Caratteri esterni. — Questo nuovo Lumbricide va annoverato tra i più piccoli della famiglia, giacchè le sue dimensioni (in alcool) sono appena di 20-30 mm. in lunghezza e di mm. 1 e $^1/_4$ in diametro; al clitello il diametro aumenta di circa $^1/_2$ mm.

La forma del corpo è cilindrica, leggermente attenuata all'estremità posteriore; l'estremità anteriore è cupuliforme. Dopo uccisione in alcool l'animale si presenta per lo più ripiegato quasi ad angolo retto, a lati ricurvi, con vertice nella regione clitellare e concavità alla faccia ventrale.

Il colore degli esemplari vivi è rosso carnicino, più oscuro nella porzione anteriore, eccezion fatta pel prostomio che è assai più chiaro, e pel clitello che è bianchiccio. In alcool il colore sbiadisce alquanto, e si fa biancastro su tutto il corpo, tranne alla regione anteclitelliana, che conserva una tinta rosea dovuta al pigmento inframuscolare.

Il numero dei segmenti è 94-98; essi sono alquanto ravvicinati, tranne

al clitello, ove la lunghezza di un segmento, misurata sulla linea mediana dorsale, è pari a circa il doppio di quella di un segmento della regione mediana del corpo.

Il prostomio intacca per metà il primo segmento: con la nomenclatura del MICHAELSEN (**12**) lo si può chiamare epilobo $^1/_2$.

Le setole sono ampiamente geminate: verso la metà del corpo, all'indietro del clitello, l'intervallo *aa* è presso a poco uguale all'intervallo *dd*, *ab* è uguale a $^4/_5$ *aa*; inoltre $ab < bc$, $bc > cd$, $ab > cd$.

Il clitello a sella si presenta alquanto rigonfio, specialmente dopo uccisione dell'animale in alcool: occupa i segmenti (32 — 37) = 6 e vi si distinguono benissimo i solchi intersegmentali. Esso ai segmenti 32° e 37° si spinge ventralmente fino alla setola *b*, ai segmenti intermedî invece i suoi margini ventrali si trovano a metà dell'intervallo *ab*, o più ventralmente ancora.

In un esemplare noto che il clitello è esteso su cinque segmenti soltanto, e cioè del 33° al 37°.

Non v'è traccia di tubercula pubertatis, e invero sulla superficie del clitello non si distingue nulla che possa richiamare alla mente tali organi.

Le aperture maschili sono al 15° segmento, un po' internamente alle linee laterali del corpo, e cioè nello spazio compreso tra la setola *b* e la setola *c*, più vicino a questa che a quella. Gli atrî bianchi, rigonfi, si estendono fin sopra al margine posteriore del 14° e sul margine anteriore del 16°.

Le aperture femminili sono situate al 14° davanti alle setole *b*.

Il primo paio di nefridiopori è al 3° segmento in direzione della setola *b*, ma più all'indietro i nefridiopori sono spostati un tantino dorsalmente.

Mancano i pori dorsali.

Caratteri interni. — La massa faringea giunge fin contro il dissepimento 4-5, il primo visibile ed assai sottile. Tuttavia questo ed alcuni altri setti susseguenti sono attraversati da diramazioni del muscolo faringeo, le quali giungono persino ad inserirsi dorsalmente all'intersegmento 7-8, e ventralmente all'intersegmento 8-9. Le ghiandole septali si protraggono fin nel 6°. L'esofago decorre con lume mediocre fino al dissepimento 14-15, nel 15° si allarga nello stomaco. Nel tratto posteriore di questo segmento il lume esofageo è quasi annullato, causa larghe ripiegature trasversali della parete, le quali si spingono all'indietro facendo ernia nel ventriglio attraverso la sua imboccatura anteriore. Il ventriglio muscoloso occupa una parte del 16°, tutto il 17° e tutto il 18° segmento. Fa seguito l'ampio intestino propriamente detto.

Le ghiandole calcifere incominciano nella metà posteriore del 10° e si continuano nell'11°, 12°, 13°, 14° segmento: esse abbracciano tutto l'esofago. In sezioni trasversali potei seguir bene l'origine dei follicoli per

invaginazione dell'epitelio esofageo; essi si protraggono dal 10° fin nel 14° segmento. Nell'attraversare i singoli dissepimenti si restringono per poi di nuovo allargarsi nel segmento susseguente. Anche i seni venosi si continuano da un segmento nell'altro.

In ciascuno dei segmenti 7°, 8°, 9°, 10°, 11° si trova un paio di cuori o anastomosi pulsanti che uniscono il vaso dorsale al vaso ventrale.

L'apparato riproduttore maschile consta di due paia di testicoli situati ai segmenti 10° ed 11° contro i dissepimenti 9-10 e 10-11; rimpetto ad essi stanno i padiglioni cigliati. Mancano le capsule seminali.

Di vescicole seminali ve ne sono due sole paia, uno attaccato al dissepimento 10-11, l'altro all'11-12: il primo sbocca nel 10°, il secondo nell'11° segmento.

Gli ovari sono al 13° contro il dissepimento 12-13. Le uova prima di cadere nei padiglioni degli ovidotti, siti essi pure nel 13° contro il dissepimento 13-14, raggiungono lo stato di maturazione nei due receptacula ovorum, le cui aperture sono al dissepimento 13-14 e sporgono nel 14° segmento.

Le spermateche mancano affatto.

OPERE CITATE

(1) Beddard, Fr. E. — *A monograph of the order of Oligochaeta.* — Oxford, 1895.

(2) Bretscher, K. — *Mitteilungen über die Oligochaetenfauna der Schweiz.* — Revue Suisse de Zoologie, t. 8, fasc. 1, 1900.

(3) Cognetti, L. — *Ricerche intorno alla struttura dell'apparato circolatorio degli Oligocheti. I. L'apparato valvolare nel vaso dorsale degli Enchitreidi.* — Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXXIV, 1899.

(4) Cognetti, L. — *Octolasium hemiandrum, nov. sp., ed altri Lumbricidi raccolti dal dott. E. Festa nei dintorni della Spezia.* — Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, vol. XVI, 1901, n° 383.

(5) Dugès, Ant. — *Nouvelles observations sur la zoologie et l'anatomie des Annelides abranches sétigères.* — Annales des Sciences Naturelles, 2e série, vol. VIII, 1837.

(6) Eisen, G. — *Researches in American Oligochaeta, with special reference to those of the Pacific coast and adjacent islands.* — Proceedings of the California Academy of Science, III series, vol. II, n° 2, 1900.

(7) Giard, A. — *Sur un nouveau genre de Lombriciens phosphorescents et sur l'espèce type de ce genre, Photodrilus phosphoreus,* Dugès. — Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, t. 105, luglio-dicembre 1887, Paris.

(8) Michaelsen, W. — *Enchytraeiden-Studien.* — Archiv. für mikroskop. Anatomie, Bd. XXX, 1887.

(9) Michaelsen, W. — *Synopsis der Enchytraeiden.* — Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, Band. XI, Heft. I, 1889.

(10) Michaelsen, W. — *Revision der Kinberg'schen Oligochaetén-Typen.* — Öfversigt of Kongl. Vetenskops-Akademiens Förhandlingar, 1899, n° 5.

(11) Michaelsen, W. — *Oligochaeten von den Inseln des Pacific, nebst Erörterung zur Systematik der Mesgascoleciden.* — Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere, Bd. XII, Heft. II, 1899.

(12) Michaelsen, W. — *Oligochaeta.* — Das Tierreich, 10 Lief., Berlin, 1900.

(13) Moore, H. J. — *Preliminary account of a new genus of Oligochaeta.* — Zoologischer Anzeiger, vol. 16, 1893.

(14) Panceri, P. — *Catalogo degli Anellidi, Gefirei e Turbellarie d'Italia.* — Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, vol. XVIII, 1875.

(15) Pitzorno, M. — *Sull'apparato circolatorio dell'Hormogaster Redii*, Rosa. — Monitore Zoologico Italiano, anno X, supplemento, 1899.

(16) Redi, F. — *Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi.* — Firenze, 1684.

(17) Ribaucourt (de), E. — *Étude sur la faune lombricide de la Suisse.* — Revue Suisse de Zoologie, vol. IV, 1896.

(18) Ribaucourt (de), E. — *Étude sur l'anatomie comparée des Lombricides.* — Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique, vol. XXXV, 1900.

(19) Rosa, D. — *Microscolex modestus, n. gen., n. sp.* — Bollettino Mus. Zool. Anatom. Comp. Torino, vol. II, 1887, n° 19.

(20) Rosa, D. — *Hormogaster Redii, n. gen., n. sp.* — Bollettino Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. II, 1887, n° 32.

(21) Rosa, D. — *Sui generi Pontodrilus, Microscolex e Photodrilus.* — Bollettino Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. III, 1888, n° 39.

(22) Rosa, D. — *Sulla struttura dell'Hormogaster Redii.* — Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, serie 2ª, vol. 39, 1889.

(23) Rosa, D. — *I Terricoli argentini raccolti dal Dr. Carlo Spegazzini.* — Annali del Museo Civico di St. Nat. di Genova, serie 2ª, vol. IX, 1889-90.

(24) Rosa, D. — *Descrizione dell'Allolobophora Festae, nuova specie di Lumbricide.* — Bollettino Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, vol. VII, 1892, n° 122.

(25) Rosa, D. — *Revisione di Lumbricidi.* — Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, serie 3ª, vol. XLIII, 1893.

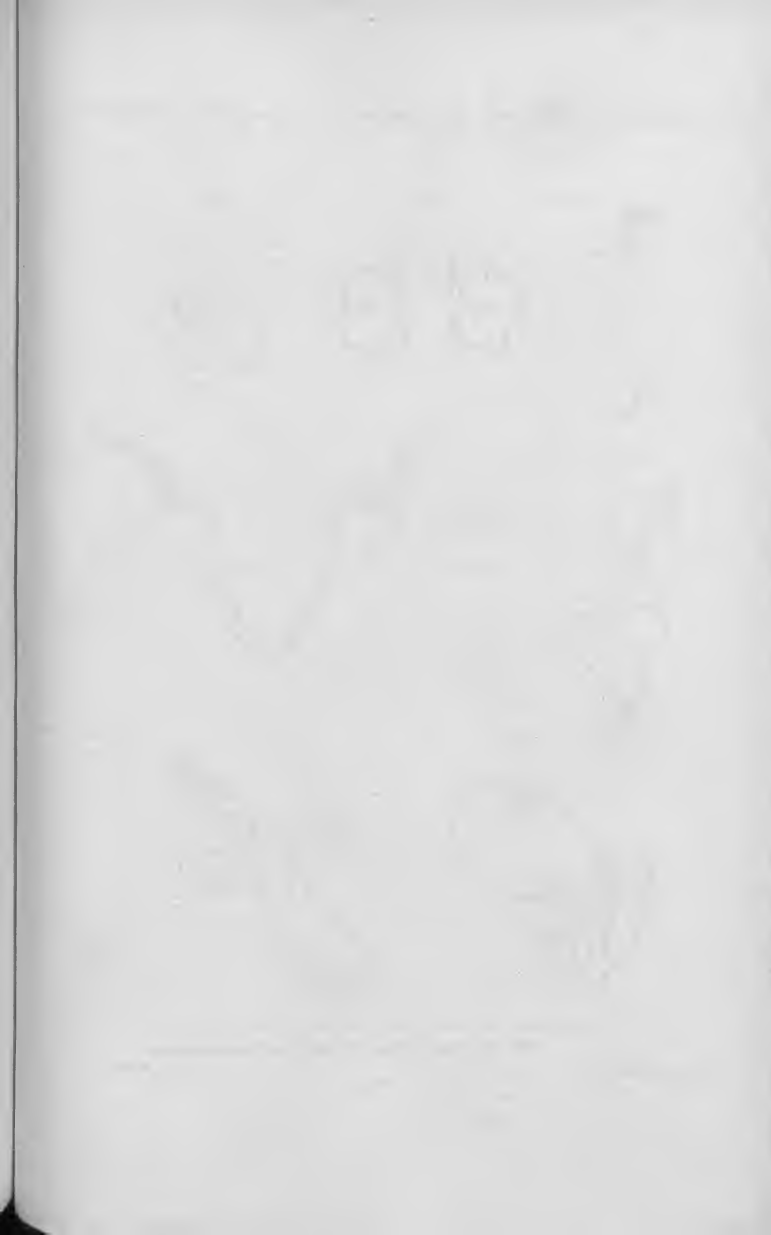
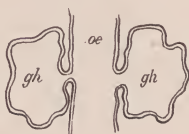
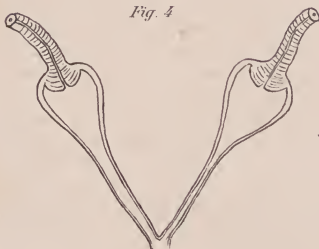
(26) Rosa, D. — *Contributo allo studio dei Terricoli Neotropicali.* — Memorie della R. Accad. delle Scienze di Torino, serie 2ª, vol. XLV, 1895.

(27) Smith, Fr. — *Notes on species of North American Oligochaeta. II.* — Bulletin of the Illinois State Laboratory, vol. IV, article XIV, 1896.

(28) Smith, W. W. — *Further notes on New Zealand Earthworms, with observations on the known aquatic species, 1892.* — Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, vol. XXXV, pubblicato in maggio 1893.

(29) Vaillant, L. — *Histoire naturelle des Annelès marins et d'eau douce; t. III, Lombriciniens, Hirudiniens, Bdellomorphes, Térétulariens et Planariens.* — Paris, 1889.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

1. *Buchholzia sarda*, nov. sp., forma A, cervello.
2. *id.* *id.* *id.* *id.* sezione ottica longitudinale attraverso l'esofago (*oe.*), le ghiandole salivari (*gh.*) nel punto in cui queste sboccano in quello.
3. *Buchholzia sarda*, nov. sp., forma A, nefridio.
4. *id.* *id.* *id.* *id.* spermateche.
5. *Fridericia sardorum*, nov. sp., cervello.
6. *id.* *id.* spermateca.
7. *Fridericia digitata*, nov. sp., spermateca.
8. *Microscolex phosphoreus* (Ant. Dugès), spermateca.

L. Cognetti dis.   Lit. Salussolia, Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 405 pubblicato il 29 Ottobre 1901 Vol. XVI

L. Camerano

Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza di deviazione e di isolamento.

(Ristampa del lavoro pubblicato negli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino vol. XXXV. Seduta del 25 marzo 1900).

On peut juger du degré de perfection auquel une science est parvenue, par la facilité plus ou moins grande avec laquelle elle se laisse aborder par le calcul....

Les sciences font des progrès d'autant plus rapides, que les connaissances acquises sont plus exactes et qu'on est parvenu à les exprimer d'une manière plus précise.

Quetelet, *Théorie des probabilités.*

Non è oggi, come ognun ben intende, più mestieri spender parole per dimostrare il giusto valore delle due sopra riferite asserzioni del Quetelet. È oggi invece necessario ricercare se la biologia sia giunta nei vari suoi rami ad uno stadio di sviluppo tale da concedere che ad essa si possa applicare con frutto il calcolo matematico. I lavori più recenti, indubbiamente molto accurati, della scuola inglese ed americana che tentano la spiegazione delle leggi della variabilità e dell'evoluzione delle forme organiche col calcolo matematico, come già ebbi occasione di dire in una precedente nota (1), mostrano quanto sia lunga la strada

(1) *Lo studio quantitativo degli organismi ed il coefficiente somatico.* — Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol. XXXV, 1900, e questo Boll. N. 375, vol. XV.

da percorrersi dalle ricerche biologiche prima che i loro dati sottoposti al calcolo matematico possano condurre a risultati soddisfacenti in ordine alla spiegazione di leggi generali.

La ragione di questo fatto sta nella seconda delle asserzioni sopra riferite del Quetelet. Molte conoscenze relative ai fenomeni biologici non sono oggi, poichè spesso non è ancora possibile fare altrimenti, espresse in maniera sufficientemente precisa da potersi sottoporre al calcolo matematico.

La nuova scuola inglese ed americana che si occupa dello studio quantitativo degli animali, non ha, a mio avviso, tenuto conto, in vari casi, in maniera sufficientemente rigorosa, della questione fondamentale: della corrispondenza più stretta possibile, cioè, del dato numerico che sottopone al calcolo colla natura del fenomeno biologico di cui il dato stesso dovrebbe essere l'espressione quantitativa. I dati numerici, in altre parole, vengono spesso preparati in modo da essere l'espressione di un troppo grande numero di cause operanti, e di cui risultante è il fenomeno che appunto viene espresso con unico dato numerico. Questa è una delle ragioni (unitamente alle altre di indole più generale che io già ebbi occasione di accennare nella mia nota precedente sopra citata) dell'utile scarsissimo e talvolta nullo che ricerche laboriosissime della scuola stessa hanno fino ad ora recato in ordine alla conoscenza delle leggi generali della variazione degli organismi.

Io mi occuperò qui dello studio quantitativo degli animali per ciò che riguarda principalmente la variabilità dei caratteri individuali nei loro rapporti coi caratteri specifici.

In tal genere di ricerche sono cose di capitale importanza: la riunione dei dati dell'osservazione, la classificazione e la riduzione in quantità fra loro comparabili.

Il metodo statistico è il solo che possa condurre a qualche risultato utile a condizione tuttavia che le modalità sue siano convenientemente applicate secondo la natura dei fenomeni che i dati raccolti colla osservazione sono chiamati a chiarire.

Se non è d'uopo dire che anzitutto è da stabilir bene quali sono le modalità dei fenomeni che si vogliono mettere in evidenza, è tuttavia opportuno ricordare sempre che i dati, che l'osservazione diretta ci fornisce intorno ai viventi, sono, nella maggior parte dei casi, l'espressione della risultante di cause molteplici, e spesso assai diverse, che hanno agito sul vivente stesso.

Le espressioni numeriche, o come oggi si dice, quantitative dei dati di osservazione che si vogliono sottoporre al calcolo matematico, devono essere preventivamente studiate con critica adeguata per evitare il pericolo che i risultati del calcolo, matematicamente irreprensibili, non ésprimano nulla di preciso in ordine alle leggi biologiche.

Nello studio di una serie qualsiasi di dati di osservazione anatomici o fisiologici, nel più ampio senso di queste due parole, è necessario tener conto di due fatti generali:

1° dei valori diversi dei dati stessi nella serie che si studia;

2° della frequenza colla quale i dati di valore diverso si trovano ripetuti nella serie stessa.

Nel metodo più usato delle medie aritmetiche questi due fatti vengono espressi con un valore risultante unico. Ciò vien seguito pure dagli autori recenti che si occupano dello studio quantitativo degli animali. Il Davenport (1) che ha riunito in un utilissimo libro i metodi statistici in rapporto collo studio della variazione biologica, propone il seguente metodo per la determinazione delle medie:

1° Si dispongono le *varianti* (così vengono denominate le grandezze diverse di un dato in una serie di osservazioni) in *classi* per ordine progressivo di grandezza incominciando dalla minore;

2° Si determina la *frequenza* di ciascuna classe, vale a dire il numero delle varianti di egual valore che entra in ciascuna classe.

Sia V la variante, F la frequenza, avremo ad esempio:

Classi	1	2	3	4	.....	n
Varianti	V	V + 1	V + 4	V + 8	.....	$V+n'$
Frequenze	F + 3	F + 1	F + 2	F + 3	.....	$F+n''$

3° Si ottiene la media M dalla formola seguente

$$M = \frac{V \times (F+3) + (V+1) \times (F+1 + V+4) \times (F+2) + (V+8) \times (F+3) \ldots (V+n') \times (F+n'')}{(F+3)+(F+1)+(F+2)+(F+3)+\ldots (F+n'')}$$

o più brevemente

$$M = \frac{\Sigma (vf)}{N}$$

in cui v è la grandezza di ogni classe, f la frequenza, N il numero totale delle varianti, Σ la somma dei prodotti delle classi per la rispettiva frequenza.

Si vede da quanto precede che il valore di M dipende dal numero delle classi, vale a dire dal numero dei valori diversi che un dato in una serie di osservazioni ha presentato, e dal numero delle frequenze dei valori eguali nelle classi.

Questo modo di calcolare la media non mi pare raccomandabile nel caso nostro, poichè vengono ad essere conglobate nella stessa espressione numerica le risultanti di due fenomeni diversi.

---

(1) *Statistical Methods with special reference to biological variation*, New York, 1899.

Se si prende, ad esempio, a considerare le misure di un organo in una serie determinata di individui, si troverà, poniamo il caso, quattro valori diversi: a, $a+n$, $a+n'$, $a+n''$ e questa diversità di valori potrà dipendere dalle cause molto complesse della variabilità dell'organo stesso. La frequenza delle quattro classi di valori sarà determinata da un altro ordine di cause che hanno agito sugli individui stessi in modo da far prevalere in essi certe dimensioni dell'organo; se nell'esempio citato si ha:

$$\begin{array}{cccc} a & a+n & a+n & a+n \\ f+2 & f+10 & f+3 & f+1 \end{array}$$

si potrà conchiudere che il valore $a+n$ dell'organo in questione prevale per importanza, nella serie di individui studiati, di gran lunga sugli altri.

La causa di tale prevalenza è, ripeto, diversa da quella che ha agito sull'organo inducendo in lui quel grado di variabilità che si fa a noi manifesto coi quattro valori sopraindicati. Aggiungerò ancora, e la cosa non ha bisogno di dimostrazione, che uno stesso valore M può essere ottenuto con molteplici combinazioni dei valori delle classi e delle frequenze rispettive (1). È questo uno dei casi più semplici in cui il calcolo ci dà un valore aritmeticamente esatto: ma dal punto di vista biologico poco utile, perchè sotto la sua rigida precisione nasconde fenomeni con andamento molto diverso.

Calcolata la media di una serie di varianti, è importante calcolare l'*indice di variabilità* delle varianti stesse.

Sono stati proposti varî metodi per calcolare l'indice di variabilità. Io ricorderò qui quello proposto dal Davenport (op. cit.) colla formola seguente:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (x^2 f)}{n}}$$

in cui: x^2 = al quadrato della deviazione del valore di ciascuna classe dalla media, f = alla frequenza di ciascuna classe, n = al numero totale delle varianti, Σ indica la somma dei prodotti dei quadrati della de-

(1) Siano ad esempio:

Siano ad esempio:	Classi	10		20		
	Frequenza	1		1		avremo M = 15
Siano invece:	Classi	10	15	20		
	Frequenza	1	2	1		avremo M = 15
»	Classi	8	10	12	30	
	Frequenza	1	1	1	1	avremo M = 15
»	Classi	10	15	20	30	
	Frequenza	4	1	1	1	avremo M = 15

e così via discorrendo.

viazione di ciascuna classe dalla media per la frequenza delle classi stesse.

Anche questo modo di calcolare ci dà un valore σ il quale include in sè il fenomeno della variabilità del dato studiato e la frequenza delle variazioni che esso presenta, e perciò si presta alle stesse osservazioni già fatte a proposito del calcolo della media.

La *deviazione media* (D M) viene dal Davenport calcolata colla formola seguente:

$$DM = \frac{\Sigma (d f)}{n}$$

in cui: d è la deviazione della classe dalla media, f è la frequenza della classe, Σ indica la somma dei prodotti delle deviazioni delle classi per la frequenza rispettiva e n è il numero totale delle varianti.

Brewster (1) calcola la deviazione media separando i dati numerici delle classi in due gruppi: uno contenente i valori superiori alla media e l'altro i valori inferiori e prendendo la metà della differenza delle medie di ciascun gruppo.

Per rendere poi comparabili gli indici di variabilità e i valori della deviazione media di differenti serie di osservazioni si dividono per le medie rispettive $\frac{\sigma}{M} \frac{DM}{M}$. Questi rapporti vengono indicati colla denominazione di coefficienti di variabilità (C V).

Anche il Duncker (2) procede con un analogo metodo generale.

Il metodo sopra indicato, matematicamente irreprensibile, conduce ad ottenere valori che sintetizzano, se così possiamo esprimerci in una cifra sola, troppe cause che operano sulla variazione di un carattere e pur concedendoci il paragone fra loro degli effetti finali delle cause di variazione in serie diverse di organismi non riescono, a mio avviso, utili allo studio analitico delle cause stesse.

Ora si è appunto questo studio analitico che è necessario fare nello stato presente della scienza applicando ad esso i metodi statistici al fine di preparare i materiali che tuttora mancano per lo studio di comparazione.

In questo campo è, pel momento, prematuro qualunque tentativo di sintesi fatto con procedimento matematico o con altro qualsiasi.

Pare a me che il metodo statistico da applicarsi allo studio della variabilità degli animali debba essere tale da corrispondere alla mag-

---

(1) *A measure of variability, and the relation of individual variations to specific differences.* — Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, vol XXXII, 1897.

(2) *Die Methode der variationsstatistik.* — Archiv für Entwickelungs mechanik der organismen, vol. VIII, 1899.

gior analisi possibile delle cause di variazione e da concedere la deduzione di dati numerici che, per quanto è possibile, corrispondano in modo preciso all'azione delle cause stesse.

Io propongo per lo studio della *variazione biologica*, per servirmi dell'espressione della scuola inglese ed americana, il procedimento seguente che per maggior brevità espongo applicandolo ad un caso concreto.

Considero la lunghezza del capo in 21 individui ♀ di *Bufo vulgaris* Laur. del Giappone.

1° I valori assoluti delle misure, in millimetri, riduco in valori espressi in 360esimi della lunghezza del corpo co! mezzo del coefficiente somatico ω (1).

---

(1) CAMERANO, op. cit.

I valori che così si ottengono hanno il vantaggio di presentare più facile e più precisa alla mente nostra la valutazione delle differenze di sviluppo del carattere al quale si riferiscono e di essere senz'altro fra loro comparabili. Essi possono essere intieri, frazionari o misti. Il tener conto o meno delle frazioni dipende dal grado di precisione col quale si vuol procedere nel calcolo ed anche dal grado di precisione raggiunto nelle misure assolute. Questo a sua volta dipenderà, in gran parte, dalla natura dell'organo che si misura e dai mezzi di misura adoperati. Nel caso del carattere preso ora in esame, anche facendo la media di più misure assolute nello stesso individuo, l'errore oscillerà nell'ambito di 1 millimetro circa. Colla riduzione mediante il coefficiente somatico, l'errore viene moltiplicato ed ingrandito secondo la grandezza del coefficiente stesso, la quale dipende dalla lunghezza assoluta del corpo dell'individuo misurato. Non è conveniente quindi trascurare senza altro le quantità frazionarie dei valori espressi in 360esimi. D'altra parte i numeri intieri accorciano notevolmente i calcoli; si può perciò procedere nel modo seguente:

I valori in 360esimi della lunghezza del capo nei 21 individui sopra detti, sono i seguenti:

110,4	110,88	102,25	105,00	96,30	102,08	97,03
93,00	108,50	97,60	99,65	97,60	105,48	95,70
97,92	101,16	105,26	112,98	82,24	120,00	114,00

La loro somma è eguale a 2155,03.

Si possono arrotondare trascurando le quantità funzionarie inferiori a 0,50, facendo = 1 le quantità superiori a 0,50 od = a 0,50. Avremo:

110	111	102	105	96	102	97	93	109	98	100
98	105	96	98	101	105	113	82	120	114.	

La loro somma è eguale a 2155.

Ora 2155,03 — 2155 = 0,03.

La quantità 0,03 è trascurabile.

Se si reputa conveniente di tener conto anche delle quantità frazionarie è necess ario allora procedere alla costituzione delle classi col metodo indicato

2° Si dispongono i valori in classi disponendole in ordine ascendente di grandezza a cominciare dalla minore e si determina per ciascuna classe la frequenza.

Classi	82	93	96	97	98	100	101	102	105	109	110	111	113	114	120
Freqnenza	1	1	2	1	3	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1

Nel caso nostro la differenza fra due classi consecutive è uguale ad 1 (vale a dire $\frac{1}{860}$ della lunghezza totale del corpo).

3° Si considerano anzitutto i valori delle classi senza tener conto della frequenza loro.

I valori delle classi disposti nel modo sopradetto si possono ritenere corrispondere a termini di una progressione aritmetica nella quale il 1° termine è = a 82, l'ultimo termine è = a 120 e la ragione è = 1.

Nella serie di individui presa in esame, i valori 82 e 120 segnano gli estremi della variazione del carattere studiato; essi delimitano ciò che potrebbe dirsi il *campo di variabilità* della lunghezza del capo negli individui stessi. Nel caso nostro, avendo ritenuto la differenza fra le classi consecutive = 1, sono possibili, comprendendo i valori estremi, 39 valori diversi delle classi stesse (1).

Il numero dei valori diversi possibili nel campo di variabilità può ritenersi l'*indice di variabilità* del carattere studiato nella serie di individui presa in esame.

---

dal Davenport (op. cit.). Riferisco l'esempio citato dal Davenport stesso. Date le varianti:

3,2	3,8	4,1	4,3	4,3	4,5	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2	5,3
5,3	5,4	5,6	5,7	5,8	5,8	5,9	6,0	6,0	6,2	6,4	6,7	7,3

Si dispongono in classi nel modo seguente:

Classi	3,0 a 3,4	3,5 a 3,9	4,0 a 4,4	4.5 a 4,9	5,0 a 5,4
Media	3,2	3,7	4,2	4,7	5.2
Frequenza	1	1	3	3	7
Classi	5,5 a 5,9	6,0 a 6,4	6,5 a 6,9	7,0 a 7,4	
Media	5,7	6,2	6,7	7,2	
Frequenza	5	3	1	1	

Pei calcoli ulteriori si tiene conto del valore medio delle singole classi.

(1) Le classi intermedie mancanti nella serie di quelle osservate sono, non è d'uopo dirlo, possibili e una serie più numerosa di individui, pur conservando gli stessi valori estremi, potrebbe presentarle. Un'altra serie di individui può presentare termini estremi del valore del carattere in discorso, più o meno differenti fra loro di quelli della serie qui considerata; ma seguendo i procedimenti qui proposti, i dati quantitativi risultanti dallo studio del carattere stesso nelle diverse serie sono fra loro comparabili.

4° Considero ora il numero delle classi effettivamente osservate nella serie degli individui studiata: esso è di 15. Ciò vuol dire che dei valori possibili, compresi gli estremi, del carattere osservati nei 21 individui presi in esame, se ne trovano solo 15. Il rapporto $\frac{15}{39} = 0,3846$ può essere considerato come *indice di variazione* della lunghezza del capo nella serie di 21 individui esaminata.

Credo utile distinguere l'*indice di variabilità* dall'*indice di variazione.* Il primo mostra l'estensione del campo di variazione possibile del carattere in una serie, o in altre parole il numero dei suoi valori diversi possibili; il secondo indica la maggiore o minore abbondanza di valori diversi realmente osservabile nella stessa serie di individui che si studia.

L'indice di variazione si ottiene adunqne dividendo il numero delle classi osservate nella serie pel numero delle classi possibili; ossia pel numero dei termini della progressione aritmetica istituita fra i valori estremi osservati.

L'indice di variazione sarà eguale ad 1 se tutte le classi possibili si osservano nella serie degli individui che si esamina: 1 è quindi il valore massimo dell'indice di variazione per una data serie.

Data una sola classe di valori in una serie di individui, l'indice di variabilità è $= 1$ e l'indice di variazione è pure $= 1$ si avrà $\frac{1}{1} = 1$.

Date due classi consecutive, ad esempio 1 e 2, l'indice di variabilità è $= 2$ e l'indice di variazione eguale ad 1 poichè si avrà $\frac{2}{2} = 1$.

Date x classi osservate ed x' classi possibili se $x = x'$ l'indice di variazione è $= 1$.

Risulta da queste considerazioni che ad indicare il modo di variazione di un carattere in una serie di individui, è d'uopo considerare sempre i due indici, quello di variabilità e quello di variazione.

Nel caso sopracitato abbiamo, indicando con A l'indice di variabilità, e con a l'indice di variazione, la formola seguente:

$$A\ 39 \mid a\ 0,3846$$

nella quale i due valori corrispondono a due modalità del fenomeno di variazione di un carattere in una serie determinata di individui.

5° Media. La media aritmetica dei valori osservati ottenuti cioè dividendo la somma dei valori stessi pel numero degli individui, come è oggi usata da molti per indicare *senz'altro* il valore medio quantitativo di un carattere, non dà risultati soddisfacenti per ciò che riguarda i fenomeni in questione, oltre che per le ragioni precedentemente già dette, anche pel fatto che spesso i valori, che si sommano, sono molto diversi fra loro e il numero degli individui è spesso troppo disegual-

mente distribuito rispetto ai diversi valori (1). Io propongo il procedimento seguente:

Considerata la progressione aritmetica i di cui termini estremi sono 82 e 120 e di cui la ragione è 1 e che ci rappresenta la serie possibile dei valori della lunghezza del capo nella serie degli individui studiati, si fa la media dei valori di tutti i termini della progressione. La somma dei termini della progressione è data dalla nota formola $S = \frac{a+l}{2} \times n$ in cui a è il primo termine, l l'ultimo termine, n il numero dei termini. La media sarà:

$$M = \frac{\frac{a+l}{2} \times n}{n}$$ Nel caso nostro M = 101.

101 è il valore intorno al quale oscillano, per dir così, tutti gli altri valori possibili del carattere studiato entro ai limiti dei valori estremi del carattere stesso in una serie determinata di individui, indipendentemente dal numero dei valori intermedii realmente osservati nella serie stessa.

6° Il valore medio così determinato, come ho detto precedentemente, *da solo*, non serve; esso ha importanza per la determinazione dell'indice di *frequenza* delle classi.

I valori che indicano la *frequenza* hanno, a mio avviso, importanza solo a condizione che essi servano ad indicare *la localizzazione della frequenza in gruppi di classi determinate o in una classe determinata.*

Propongo il procedimento seguente:

Essendo M = 101, si dividono le classi realmente osservate colle rispettive frequenze in 3 gruppi secondo che i valori che le rappresentano sono eguali, superiori od inferiori alla media.

Classi inferiori alla media	82	93	96	97	98	100		
Frequenza	1	1	2	1	3	1		
Classi eguali alla media	101							
Frequenza	1							
Classi superiori alla media	102	105	109	110	111	113	114	120
Frequenza	2	3	1	1	1	1	1	1

Si calcola il numero delle varianti di ciascun gruppo.

---

(1) Non è d'uopo insistere su di ciò. Una media aritmetica, ad esempio, di 10 + 30 + 40 + 50 + 80 ci dà 42, valore troppo lontano da 10 e da 80. Qualcuno usa eliminare dalla media i valori troppo diversi; ma così operando il valore della media per lo studio quantitativo dei caratteri viene ad essere meno utile ancora. Neppure è da raccomandarsi al caso nostro il metodo di fare le medie di gruppi di valori meno diversi fra loro e poi una media delle medie così ottenute.

Varianti $9 < M$
» $1 = M$
» $11 > M$.

Essendo 21 il numero totale delle varianti della serie studiata, potremo stabilire i rapporti seguenti:

$$\frac{9}{21} = 0,4286 \qquad \frac{1}{21} = 0,0476 \qquad \frac{11}{21} = 0,5238.$$

I numeri 0,4286 0,0476 0,5238 possono ritenersi come *indici di frequenza* delle classi i di cui valori sono inferiori, eguali o superiori alla media.

In ogni caso, se si vuole determinare l'indice di frequenza di un dato gruppo di classi o di una classe determinata qualsiasi, si fa il rapporto della somma delle varianti delle classi stesse, o della classe, e il numero totale delle varianti della serie.

Può essere utile determinare i valori limiti che comprendono la maggior frequenza di varianti. Nel caso nostro la maggior frequenza è compresa fra i valori 95 e 106.

7° Anche la determinazione quantitativa della deviazione delle classi dalla media, a mio avviso, ha importanza solo in quanto si riferisce ad un gruppo determinato di classi o ad una data classe. In ogni caso la determinazione della deviazione delle classi deve essere fatta separatamente, almeno pei valori inferiori e per quelli superiori alla media.

Propongo il procedimento seguente:

Divise le classi in due gruppi, comprendenti rispettivamente i valori inferiori e superiori alla media.

(1) $C < M$ 82 93 96 97 100
(2) $C > M$ 102 105 109 110 111 113 114 120

Si fa rispettivamente la somma delle deviazioni dalla media di tutte le classi possibili da 82 a 101 e da 101 a 120: avremo pel primo gruppo — 190 e pel secondo + 190.

Si fanno poscia le somme delle deviazioni delle classi realmente osservate nei due gruppi le quali sono rispettivamente (1) — 37 e (2) + 76.

I rapporti $\frac{-37}{-190}$ e $\frac{+76}{+190}$ ci dànno 0,1421 e 0,4000 i quali valori sono gli indici di deviazione per le due serie di classi una inferiore, l'altra superiore alla media.

L'indice di deviazione di una classe determinata si ottiene con un procedimento analogo. Per la classe 96, ad esempio, avremo $D = \frac{-5}{-190} = 0,0263$.

Volendo tener conto anche della frequenza delle varianti, si moltiplicano gli indici di deviazione per gli indici di frequenza:

$$(D < M) \times (F < M) = 0,1421 \times 0,4286 = 0,0609 = df$$
$$(D_1 > M) \times (F_1 > M) = 0,4000 \times 0,5238 = 0,2095 = d_1 f_1.$$

8° Può essere importante, in molti casi, determinare per una data classe o per un gruppo di classi, l'*indice di isolamento* nella serie delle classi stesse.

Si voglia, ad esempio, determinare l'indice di isolamento della classe 82 rispetto alla susseguente classe 93.

Nella progressione aritmetica (82 a 120) alla quale appartengono le due classi, si hanno 39 termini possibili o classi; fra la classe 82 e la classe 93 intercedono 10 classi possibili, il rapporto $\frac{10}{39}$ ci darà 0,2564 che è l'indice di isolamento della classe 82 dalla classe 93.

Trattandosi, non di una classe estrema, ma di una classe intermedia della serie, è d'uopo determinare due indici di isolamento fra le due classi vicine.

Volendo calcolare l'isolamento della classe 105, bisognerà calcolare l'indice di isolamento di 105 da 102 e di 105 da 109. Avremo $\frac{2}{39} = 0{,}0513$ e $\frac{3}{39} = 0{,}0709$.

Volendo tener conto anche della frequenza della classe, si moltiplica il suo indice di frequenza F per gli indici di isolamento.

L'indice di frequenza della classe 105 è 0,1428, avremo:

$$I\ 0{,}0513 \times F\ 0{,}1428 = 0{,}0073 = i\, f$$
$$I_1\ 0{,}0769 \times F\ 0{,}1428 = 0{,}0110 = i_1\, f_1.$$

Il carattere della lunghezza del capo nei 21 individui ♀ di *Bufo vulgaris* del Giappone studiato col procedimento precedente, ci ha una serie di valori indici della sua variazione quantitativa che si possono riunire nella *sinossi quantitativa* (S Q) seguente:

	$Ce = 82 \quad 120$	$C = 15$
	$A = 39$	$V = 21$
		$a = 0{,}3846$
	$M = 101$	$F < M = 0{,}4286$
S Q = (R = 1)	$Lmf = 95 \quad 106$	$F_1 = M = 0\ 0476$
		$F_2 < M = 0{,}5238$
	$C,\ 82,\ I = 0{,}2564$	$D < M = 0{,}1421 \quad df < M = 0{,}0609$
	$C,\ 82,\ if = 0{,}0122$	$D_1 > M = 0{,}4000 \quad d_1f_1 > M = 0{,}2095$

C, classi osservate. V, numero delle varianti. *Ce*, classi estreme. A, indice di variabilità. *a*, indice di variazione. M, media. F, F_1, F_2, indici di frequenza. L*mf*, limiti di maggior frequenza. D, D_1, indici di devia-

zione. df, $d_1 f_1$, indici di deviazione e di frequenza. I, indice di isolamento. if, indice di isolamento e di frequenza. R, differenza fra due classi consecutive corrispondente alla ragione della progressione aritmetica stabilita fra i valori delle classi estreme. S Q, sinossi quantitativa del carattere nella serie studiata.

È necessario inoltre nelle ricerche speciali intorno alle variazioni di di un carattere di una serie di individui accompagnare la S Q collo specchietto delle classi osservate e delle loro frequenze che si possono disporre nel modo seguente:

									105						
+									105						
								102	105	109	110	111	113	114	120
M							101								
	82	93	96	97	98	100									
—			96		98										
					98										

Mi si conceda di insistere sulla utilità, negli studi intorno alla variabilità di un carattere, di non limitarsi a dare i valori degli indici: ma di unire anche lo specchietto sopra indicato delle classi e delle loro frequenze. Nel procedimento che io ho proposto per lo studio analitico della variabilità dei caratteri di una serie di individui, ho indicato alcuni indici che si riferiscono a speciali modalità del fenomeno di variazione: ma non è d'uopo dire che altri ancora se ne potrebbero escogitare in rapporto ad altre modalità, che ricerche ulteriori metteranno in chiaro e che si potranno calcolare seguendo lo stesso procedimento generale. Il loro calcolo sarà possibile se verranno date le classi e le loro frequenze. Per tal modo il lavoro fatto riuscirà realmente utile alle ricerche future anche nel caso si vogliano escogitare altri procedimenti di calcolo.

I valori compresi nella sinossi quantitativa di un carattere, determinati col procedimento sopra proposto, in una serie di individui, sono comparabili coi valori analoghi studiati in un'altra serie in cui la ragione della progressione aritmetica iniziale, ossia la differenza fra i valori di due classi consecutive, sia eguale ad 1.

Aumentando il valore di R della progressione iniziale diminuisce il grado di precisione colla quale si studia la variazione quantitativa del carattere. Nelle ricerche che si riferiscono alle variazioni dei caratteri biologici, è conveniente procedere a misure dirette sufficientemente esatte da non dover aumentare oltre ad 1 il valore di R.

Le cose precedenti si possono riassumere nel modo seguente: Volendo esprimere le modalità principali della variazione quantitativa di un carattere in una serie di individui, si determina:

1° L'*indice di variabilità* che è dato dal numero dei termini che entrano nel *campo di variazione* (esprimibile sotto forma di una progressione aritmetica colla ragione eguale ad 1, istituita fra i due valori estremi osservati del carattere).

2° L'*indice di variazione* che si ottiene dal rapporto fra il numero dei termini della progressione rappresentati da valori del carattere effettivamente osservati nella serie degli individui ed il numero totale dei termini del campo di variazione.

3° *Gli indici di frequenza* dei valori inferiori, eguali e superiori alla media. Si determina la media dei valori costituenti l'intero campo di variazione e rispetto ad essa si dividono i valori realmente osservati in tre gruppi; si sommano le frequenze dei valori di ciascun gruppo e si fanno i rapporti delle somme rispettive col numero totale degli individui della serie.

4° *Gli indici di deviazione* dalla media. Si ottengono: dividendo il campo di variazione in due parti: 1° dal valore minore al valore medio; 2° dal valore medio al valore maggiore, si fa la somma in ciascuna parte delle deviazioni di tutti i valori possibili (vale a dire dei termini delle due progressioni che si vengono così a costituire) dalla media dell'intero campo di variazione: si fanno quindi le somme delle deviazioni dei valori effettivamente osservati e appartenenti alle due sopradette porzioni del campo di variazione, dalla media dell'intero campo di variazione; per ultimo, si fanno rispettivamente i rapporti fra le due somme. Volendo tener conto anche della frequenza, si moltiplicano rispettivamente gli indici così ottenuti per gli indici di frequenza ottenuti nel modo sopradetto. Con analogo procedimento, si determinano gli indici di deviazione di un valore qualsiasi della serie.

5° L'*indice di isolamento* di un valore della serie si ottiene calcolando il numero dei valori possibili che intercedono fra lui e il valore (se si tratta dei valori estremi) o i valori (se si tratta di valore intermedio) realmente osservati più vicini e poscia dividendo il numero stesso pel numero totale dei valori (o classi) del campo di variabilità. Volendo tener conto anche della frequenza del valore, si moltiplica l'indice di isolamento così ottenuto (o gli indici se si tratta di un valore intermedio) per l'indice di frequenza del valore stesso.

Il metodo sopra esposto concede non solo di tener conto dei risultamenti dello studio di qualunque serie di individui, anche poco numerosa, e quindi di utilizzare il lavoro di molti osservatori per uno scopo unico, ma concede anche la preparazione di dati quantitativi che possono essere materiale per ulteriore studî e comparazioni, in ordine alla conoscenza delle leggi che regolano il variare degli animali.

Una serie *sufficientemente* numerosa di dati preparati nel modo sopradetto potrà essere espressa graficamente sotto forma di curve colle re-

gole note e queste potranno essere sottoposte al calcolo matematico e alle ricerche istituite dal Pearson nelle sue contribuzioni allo studio matematico dell'evoluzione (1) e seguite da altri (2).

Giova ripetere tuttavia che questo genere di ricerche non potrà dare buoni frutti che allorquando con una analisi molto più minuta di quella che non si possa fare ora, non si sia riusciti a scindere il fenomeno enormemente complesso della variazione organica in un numero sufficientemente grande di fenomeni secondari i quali concedano uno studio adeguato delle molteplici cause che li producono.

Nello stato presente delle ricerche intorno ai viventi, è importante, come già sopra ho detto, dare la massima cura a preparare dati quantitativi atti ad uno studio di comparazione molto più preciso di quello che non si possa fare ora con quelli che vennero riuniti per lo passato e che concedano in avvenire determinazioni sicure del variare degli organismi col succedersi degli anni. Se è lecito un paragone, si può dire che, è oggi necessario fissare con dati numerici comparabili lo stato presente della variabilità dei caratteri degli organismi, come l'astronomia fissa la posizione degli astri in un dato momento, affinchè le determinazioni che verranno fatte in tempi da noi più o meno lontani, conducano a valutare in modo preciso lo spazio percorso dai caratteri stessi, nella loro variazione.

Il metodo di studio da me proposto per le variazioni quantitative dei caratteri degli animali tende ad indirizzare le ricerche per questa via e in ogni caso fornisce un mezzo per esprimere in modo più preciso di quello che non si sia fatto, in generale, fino ad ora, le variazioni quantitative dei caratteri di una serie di individui per modo che essi siano veramente paragonabili con quelli di un'altra serie qualsiasi. È lecito sperare che da un numero sufficientemente grande di ricerche condotte con tale metodo, si possa giungere ad una determinazione migliore dell'entità specifica: entità che è *la base necessaria di qualunque ricerca intorno ai fenomeni biologici.*

---

(1) « Philosophical Trans. », vol. CLXXXV, CLXXXVI, CLXXXVII, CXCI, « Proceed. Roy, Soc. », LX, LXII.

(2) Per le indicazioni bibliografiche in proposito cfr. DUNCKER e DAVENPORT, op. cit.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 406 pubblicato il 29 Ottobre 1901 — Vol. XVI

Lorenzo Camerano

Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di mancanza, di correlazione e di asimmetria

(Ristampa del lavoro pubblicato negli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXXVI — Seduta 24 marzo 1901).

In un precedente lavoro (1) io proposi per lo studio quantitativo degli organismi, un modo semplice per calcolare alcuni indici atti ad esprimere in maniera precisa l'entità di alcuni fenomeni della variabilità degli organismi stessi: vale a dire gli indici di *variabilità*, di *variazione*, di *frequenza*, di *deviazione* e di *isolamento*. Dissi allora: « Nel procedimento proposto per lo studio analitico della variabilità dei caratteri di una serie di individui, ho indicato alcuni indici che si riferiscono a speciali modalità del fenomeno di variazione: ma non è d'uopo dire che altri ancora se ne potrebbero escogitare in rapporto ad altre modalità, che ricerche ulteriori metteranno in chiaro e che si potranno calcolare seguendo lo stesso procedimento generale ».

Agli indici sopradetti si possono aggiungere i seguenti:

Indice di mancanza di un dato carattere. — È noto che negli organismi vi sono caratteri che si sviluppano gradatamente per tutta la vita dell'individuo, altri che, dopo essersi sviluppati fino ad un dato periodo della vita stessa, gradatamente vanno riducendosi fino, talvolta, a scomparire al tutto. Così pure, considerando le serie di individui raccolti nelle circoscrizioni specifiche, avviene spesso di trovare più o meno numerosi

(1) *Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilà, di variazione, di frequenza, di deviazione e di isolamento*, « Atti della R. Accad. delle Scienze » vol. XXXV, 1900, e questo Boll. N. 405.

i casi di mancanza totale di alcuni caratteri mentre permangono gli altri. La scomparsa totale di certi caratteri in un numero più o meno grande di individui di una specie data è fatto assai importante per la conoscenza del fenomeno generale della variabilità ed è necessario venga espresso esso pure con dati numerici fra loro comparabili.

Propongo pel calcolo dell'indice di mancanza il procedimento seguente: Dato un carattere A, e una *serie* di 10 individui (ad esempio) e dato che 2 individui della serie manchino del carattere A, l'indice di mancanza sarà dato da $\frac{2}{10} = 0{,}2$. Se gli individui che mancano del carattere A sono 9 (ad esempio) avremo $\frac{9}{10} = 0{,}9$, e via discorrendo.

L'indice di mancanza, che si potrà indicare con m, sarà rispettivamente $m = 0{,}2$ e $m = 0{,}9$; m indica perciò nella serie studiata l'importanza del fenomeno di mancanza del carattere A.

Indice di correlazione. — Uno dei fenomeni più oscuri della variabilità si è quello delle variazioni correlative di due o più caratteri. Poco di sicuro si sa fino ad ora intorno a questo argomento, poichè i dati che si possono dedurre dalla maggior parte delle descrizioni e dalle misure degli individui non sono espressi dagli Autori con valori comparabili fra loro e poichè molto lavoro è da farsi prima che si possa conchiudere alla esistenza o alla mancanza di variazioni correlative propriamente dette.

Le ricerche recenti, fatte o col metodo quantitativo-statistico della scuola americana-inglese, o con quello da me proposto, mostrano una scarsa tendenza, nelle varie parti degli organismi, a variazioni correlative. Queste ricerche tuttavia non sono ancora sufficienti per una conclusione o in un senso o in un altro (1).

Per calcolare l'*indice di correlazione* propongo il procedimento seguente:

Siano due caratteri a, b.

Siano n, n' le variazioni quantitative rispettive di questi due caratteri.

Variando a di $+n$ e b di $+n'$

se $n = n'$ avremo $\frac{n}{n'} = 1$.

In questo caso la correlazione è massima, poichè crescendo a di n, b cresce pure della stessa quantità. La variazione correlativa fra i due caratteri a e b è *totale* e l'indice di correlazione, che si può esprimere

(1) Cfr. il mio precedente lavoro: *Ricerche sulla variazione del Bufo vulgaris Laur.*, « Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino », serie II, vol. L, 1900.

colla lettera c, ha il suo valore massimo, cioè $c = 1$. Questa espressione vorrà dire non solo che la variazione correlativa è totale, ma che essa si fa nel senso dello sviluppo maggiore dei caratteri.

Se il carattere a varia di $-n$ e il carattere b varia di $-n'$. Essendo

$$-n = -n' \text{ avremo } \frac{-n}{-n'} = 1.$$

Ciò vorrà dire che, come nel caso precedente, la variazione correlativa fra i due caratteri è pure *totale* e si fa nel senso della regressione dei caratteri stessi. L'indice di correlazione in questo caso potrebbe essere espresso nel modo seguente:

$$-c = 1.$$

Si possono avere ancora i casi seguenti:

1° Se a varia di $+n$ e b varia di $-n'$ e se la variazione quantitativa in un senso $(+n)$ di un carattere è uguale alla variazione quantitativa nell'altro senso $(-n')$ dell'altro carattere avremo:

$$\frac{+n}{-n'} = -1.$$

2° Se a varia di $-n$ e b varia di $+n'$ e se, come nel caso precedente, le due quantità n e n' sono eguali, avremo:

$$\frac{-n}{+n'} = -1.$$

In questi due casi la variazione correlativa dei due caratteri a, b è ancora *totale*, ma si compie in senso inverso nei due caratteri. L'indice di correlazione potrebbe essere espresso nel modo seguente:

$$\pm c = -1.$$

Nei casi in cui n è $\gtrless$ di n' in una direzione o in un'altra l'indice di correlazione è dato dal rapporto $\frac{n}{n'}$.

L'indice di correlazione potrà, da quanto si è detto, essere espresso nei varî modi seguenti:

Indice di variazione correlativa progressiva	$c = 1$	$c = x$
» » » regressiva	$-c = 1$	$-c = x$
Indice di variazione correlativa progressiva di un carattere e regressiva dell'altro carattere	$\pm c = -1$	$\pm c = -x$.

Volendo studiare l'andamento del fenomeno in una serie di individui, si può procedere nel modo seguente:

Si dispongono gli indici sopradetti in classi per modo che essi formino una progressione aritmetica colla *ragione* $= 1$. A questa progressione

si applicano i procedimenti indicati nel metodo da me proposto (1) per lo studio quantitativo degli organismi per determinare i varî indici di variabilità, di variazione, di frequenza, ecc. Per tal modo si ottengono dati che servono a mettere in chiaro l'andamento del fenomeno di variazione correlativa di determinati caratteri in una serie di individui, dati che possono servire per confronti con altre serie. L'indice di variabilità delle serie sopradette viene ad esprimere il *campo di variabilità* dell'indice di correlazione e può essere indicato con Ac. Analogamente ac designerà l'indice di variazione, Mc la media, Fc, F_1c, F_2c gli indici di frequenza, dc, d_1c gli indici di deviazione, dfc, d_1fc gli indici di deviazione e di frequenza, ic l'indice di isolamento, i_1c l'indice di isolamento e di frequenza. SQc sinossi quantitativa del fenomeno di variazione correlativa per dati caratteri in una serie determinata di individui.

Non è d'uopo dire che i dati quantitativi che si riferiscono ai caratteri dei quali si vuole studiare la variazione correlativa devono essere paragonabili fra di loro e perciò è necessario siano preventivamente ridotti per mezzo dei coefficienti somatici (2) o con altro procedimento analogo.

Si voglia, ad esempio, studiare la variazione correlativa fra due caratteri A e B di una serie di 5 individui di una specie.

Il carattere A cresce (per fare un caso fra i varî possibili dal 1° al 5° individuo delle quantità:

$$m, n, o, p.$$

Il carattere B cresce dal 1° al 5° individuo delle quantità:

$$m', n', o', p.$$

Gli indici di correlazione saranno rispettivamente (per fare un caso qualunque).

$$c = \frac{m}{m'} = x, \quad c = \frac{n}{n'} = x^1, \quad c = \frac{o}{o'} = x^2, \quad c = \frac{p}{p'} = x^3.$$

Si dispongano i valori di x, x^1, x^2, x^3 (*varianti*) in serie riunendoli in *classi* secondo il loro valore progressivamente crescente. Si abbia ad esempio:

$$1^a \text{ classe} \begin{pmatrix} x^2 \\ x \end{pmatrix}, \quad 2^a \text{ classe } (x^3), \quad 3^a \text{ classe } (x^1).$$

Di questa serie di *classi* si potranno determinare i valori di Ac, ac, Mc, Fc, F_1c, F_2c, ecc., come precedentemente è stato detto.

---

(1) *Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, ecc.*, « Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino », vol. XXXV, 1900.

(2) L. Camerano, *Lo studio quantitativo degli organismi ed il coefficiente somatico*, « Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino », vol. XXXV, 1900.

Indice di asimmetria. — Non sono rari, come è noto, i casi di asimmetria fra gli organi omotipici dei due parameri negli animali a simmetria bilaterale o fra gli organi dei vasi parameri negli animali a simmetria raggiata. Talvolta queste asimmetrie sono spiccatissime ed entrano a far parte dei caratteri diagnostici specifici (Crostacei, Insetti, ecc., ad esempio). È importante di tener conto nello studio generale della variazione anche di questo fenomeno che si presenta, nelle sue cause e nelle sue modalità, non meno oscuro del precedente. L'applicazione del metodo quantitativo statistico al suo studio potrà portare a qualche utile risultamento.

Propongo pel calcolo dell'indice di asimmetria il procedimento seguente:

Dati due organi A, A omotipici appartenenti ai due parameri di una serie di individui, se i valori delle varianti che si ottengono dalle loro misure sono eguali fra loro in ciascun individuo della serie, è evidente che l'indice di asimmetria sarà eguale a *o*, se invece in nessun individuo della serie le varianti di A e A′ sono eguali fra loro avremo il caso di asimmetria massima o totale nella serie; l'indice di asimmetria sarà eguale ad 1. Tenendo conto infatti del numero degli individui con varianti asimmetriche rispetto al numero totale degli individui della serie stessa, e chiamando *as* l'indice di asimmetria, avremo:

$$\frac{\text{individui con varianti asimmetriche } n}{\text{numero totale degli individui } n'} = as$$

se

$$n = n', \ as = 1$$

e in ogni caso

$$as = \frac{n}{n'} = x.$$

Gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza delle serie di varianti riferentisi ai due organi A e A′ daranno un'idea del variare dei singoli organi stessi e potranno mettere in evidenza le modalità della variazione, ad esempio degli organi omotipici di destra rispetto a quelli di sinistra e via discorrendo.

Anche le asimmetrie fra organi omodinamici si possono calcolare con analogo procedimento.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 407 pubblicato il 5 Novembre 1901 Vol. XVI

Dott. Luigi Cognetti

OLIGOCHETI

raccolti dal Dott. F. SILVESTRI

nel CHILE e nella REPUBBLICA ARGENTINA

La collezione che il Dott. F. Silvestri inviò gentilmente a questo Museo Zoologico comprende forme già note e già notificate per la regione neo-tropicale; essa tuttavia non è priva d'interesse giacchè per taluna delle specie che la compongono le località visitate dall'insigne naturalista riescono nuove.

Do quì appresso l'elenco completo delle specie le quali ammontano in tutto a sette distribuite in tre famiglie. Per la loro letteratura rimando alla recente monografia del Michaelsen (1).

Fam. ENCHYTRAEIDAE.

Enchytraeus Buchholzi, Vejd.

Rinvenni un solo esemplare di questa specie in fondo ad un vaso in cui erano conservati numerosi Lumbricidi raccolti nei dintorni di Victoria, Entre Rios, Rep. Argentina. Il clitello non è ancora sviluppato.

Questa specie era stata prima d'ora raccolta nel Brasile meridionale, nella Patagonia meridionale e non in altri punti dell'America del Sud.

(1) W. Michaelsen, *Oligachaeta*, Das Tierreich, 10 Lief., Berlin 1900.

Fam. MEGASCOLECIDAE.

Subfam. Ocnerodrilinae.

Kerria macdonaldi, Eisen.

Due esemplari provenienti dai dintorni di Cosquin presso Cordoba, Rep. Argentina. Il clitello non è ancora sviluppato, ma è visibile l'area maschile corrispondente a quella disegnata dall'EISEN nelle Tav. XI e XII che vanno unite al suo lavoro « On the anatomical structures of two species of Kerria (1) ». Prima d'ora questa specie era stata notificata soltanto per la California meridionale.

Fam. LUMBRICIDAE.

Eiseniella tetraedra, (typica) (Sav.).

Un esemplare adulto proveniente da Juncal, Chile, ove fu raccolto in marzo.

Eisenia rosea (Sav.).

Diversi individui giovani provenienti dai dintorni di Cosquin presso Cordoba nella Repubblica Argentina, ove furono raccolti nel mese di ottobre.

Helodrilus (A.) caliginosus (Sav.), subsp. **trapezoides** (Ant. Dug.).

Parecchi esemplari delle seguenti località: dintorni di Victoria, Entre Rios; dintorni di Tucuman; dintorni di Cosquin presso Cordoba; e Juncal, Chile.

Helodrilus (B.) parvus (Eisen).

Un esemplare dei dintorni di Victoria (Entre Rios). Questa specie non era stata ancora notificata per la Repubblica Argentina.

Octolasium cyaneum (Sav.).

Un esemplare proveniente dai dintorni di Victoria.

---

(1) Proceedings of the California Academy of Sciences, II series, Vol. III, part. 2.

2124 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 408 pubblicato il 8 Novembre 1901 Vol. XVI

Prof. Lorenzo Camerano

GORDII raccolti dalla spedizione « Skeat »

nella Penisola Malese 1899-1900.

Il Dott. Arthur E. Shipley del Nuovo Museo di Cambridge (Inghilterra) mi ha cortesemente inviato in studio i Gordii raccolti dai membri della sopra menzionata spedizione.

Ho riscontrato le specie seguenti :

Chordodes Moutoni, Camer.

1895. L. Camerano. — *Description d'une nouvelle espèce de Gordien de la Chine* « Bull. Soc. Zool. de France », vol. XX, p. 99.
1897. L. Camerano. — *Monografia dei Gordii* « Mem. Acc. Sc. di Torino », sez. 2ª, vol. XLVII, pag, 387, tav. II, fig. 21, 21*a*.
1899. L. Camerano. — *Gordii della Malesia e del Messico* « Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino » vol. XXXIV, fig. 3, 3*a*.

Un esemplare ♀ estratto dal corpo di una grossa *Mantis* e raccolto in un'isola della costa di Kedah (Penisola Malese). L'esemplare essendo in pezzi non è possibile misurarne con sicurezza la lunghezza. La larghezza massima nei pezzi esaminati è di m. 0,002. La colorazione è nerastra, con aspetto vellutato; l'estremità anteriore e posteriore sono biancastre.

Lo strato cuticolare esterno ha i caratteri fondamentali degli esemplari sui quali io descrissi la specie e che provengono dalla Cina, con piccole differenze nelle areole papillari chiare e nelle areole papillari scure sparse qua e là le quali sono un po' meno rialzate.

Gli esemplari che io ebbi occasione di esaminare (Atti Acc. Sc. di Torino, vol. XXXIV) provenienti da Perak sono pure simili all'esemplare

in questione nelle linee generali di struttura della cuticola esterna, nella colorazione e nella forma del corpo.

Chordodes puncticulatus, Camer.

1895. L. Camerano. — *Gordiens nouveaux ou peu connus du Musée d'histoire naturelle de Leyde.* « Notes from the Leyden Museum », vol. XVII.
1897. L. Camerano. — *Monografia dei Gordii* « Mem. Accad. Sc. di Torino », ser. 2ª, vol. XLVII, pag. 384, Tav. II, fig. 25, 25*a*.
1899. L. Camerano. — *Gordii della Malesia e del Messico.* « Atti R. Accad. Scienze di Torino, vol. XXXIV.

Un esemplare ♂ raccolto in una isola presso la costa di Kedah (Penisola Malese). — Lungh. m. 0,232. Largh. massima m. 0,001.

La colorazione è bruno scura meno la parte anteriore e la parte posteriore che sono più chiare.

Lo strato cuticolare esterno è simile a quello degli esemplari da me precedentemente descritti di Deli (Sumatra orientale) e di Perak (costa sud-occidentale della penisola di Malacca).

2128 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 409 pubblicato il 25 Novembre 1901 Vol. XVI

I MOLLUSCHI dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria

Descritti dal Prof. Federico Sacco.

PARTE XXVIII.

Fam. **ISOCARDIIDAE** Chenu 1860 em. B. D. D. 1892.

Gen. **Isocardia** (Klein 1753) Lk. 1799 (tipo *J. cor* (L.).

Sottog. **Isocardia** — *Isocardia cor* (L.) var. *subelliptica* e *mayeriana* *I.* cf. *subtransversa* D'Orb. e var. *abbreviata*.

Sottog. **Cytherocardia** Sacc. 1900 — *Cytherocardia cytheroides* (May.) (tipo del nuovo sottog.).

Sottog. **Miocardia** H. e A. Adams 1857 — *Miocardia moltkianoides* (Bell.) e var. *rugosula, seguenzeana* e *taurorotunda* — *M. perplexa* (Micht.) — *M. Deshayesi* (Bell.) e var. *perlonga*.

Sottog. **Sulcocardia** Rover. 1898 — *Sulcocardia justinensis* (May.) (tipo del nuovo sottog.).

Gen. **Coralliophaga** Blainv. 1824 (tipo *C. coralliophaga* (Gmel.)).

Coralliophaga lithophagella (Lk.) e var. *Guerini*, *subangulata*, *inflata* e *conglobata*.

Gen. **Basterotia** May. in Hörn. 1859 (tipo *B. corbuloides* May.).

Sottog. **Anisodonta** Desh. 1858 — *Anisodonta bipartita* (Rover.).

Fam. **CYPRINIDAE** H. ed A. Adams 1857.

Gen. **Cyprina** Lk. 1812 (tipo *C. islandica* (L.)).

Cyprina islandica (L.) — *C. Morrisi* Sow. — *C. brevis* Fuchs — *C. compressa* Fuchs — *C. oncodes* Rover. — *C. Paretoi* Rover.

Fam. VENERIDAE Leach 1819.

Gen. **Meretrix** Lk. 1798 (tipo *M. meretrix* (Lk.).

Sottog. **Callista** Poli 1791 — *Callista chione* (L.) e var. *subalpina, neglecta* — *C. Heeri* (May.) var. *taurorotunda* — *C. puella* (Phil.) — *C. pedemontana* (Lk. Ag.) e var. *pertorquata, sulcata* e *dertomagna* — *C. erycina* (Lk.) e var. *latesulcata, multisulcata* e *subtriangula* — *C. taurorugosa* Sacc. e var. *perelliptica* — *C. splendida* (Mér.) e var. *elongatella* e *sulcatella* — *C. dubia* (Micht.) e var. *transiens* — *C. Sismondai* (May.) — *C. difficilis* (Micht.) — *C. exintermedia* e var. *anterecta* e *subplanata*.

Sottog. **Pitar** Roem. 1857 — *Pitar rudis* (Poli) e var. *ootrigona, transversula* e *subgigantea* — *P. porrectus* (Kön.).

Sottog **Amiantis** Carp. 1865 — *Amiantis incrassata* (Sow.) e var. *Suessi, trapezoidalis* ed *ovalis* — *A. oligolonga* Sacc. — *A. islandicoides* (Lk.) e var. *proboscidala* — *A. Brocchii* (Desh.) Sacc. e var. *suborbicularis* — *A. gigas* (Lk.) e var. *taurominor* e *dertocrassula*.

Gen. **Grateloupia** DesMoul. 1828 (tipo *G. irregularis* Bast.).

Grateloupia difficilis Bast.

Gen. **Venus** L. 1758 em. Lk. 1798 (tipo *V. mercenaria* (L.)).

Sottog. **Omphaloclathrum** Klein 1753 — *Omphaloclathrum miocenicum* (Micht.) — *O. ambiguum* (Rover.) — *O. Aglaurae* (Brongn.) e var. *tauromagna* — *O. Delbosi* (Micht.) — *O. oligapenninicum* Sacc.

Sottog. **Ventricola** — *Ventricola excentrica* (Ag.) — *V. verrucosa* (L.) e var. *costicillatissima, transversa* ed *orbiculata* — *V. tauroverrucosa* Sacc. e var. *transiens, rotundella, percingulata, apustulosa* e *subfasciculata* — *V. multilamella* (Lk.) e var. *Boryi, subrotunda, subflabellata, perlamellosa, taurominor* e *glabroides* — *V. multilamelloides* Sacc. e var. *rotundula* — *V. alternans* (Bon.) — *V. tauralternans* Sacc. — *V. experplexa* Sacc. e var. *rotundella* — *V. casina* (L.) var. *Aradasi, subtriangula* e *rotundula* — *V. libellus* (R. V. Eck. P.) e var. *elongatula* — *V. praecursor* (May.) e var. *elongatella* — *V. exdeleta* Sacc.

Sottog. **Chamelaea** Klein 1753 — *Chamelaea gallina* (L.) e var. *major, dertoparva, dertolaevissima, Philippii, striatula, triangularis, laminosa* e *paucirugosa* — *C. taurotrigona* Sacc.

Sottog. **Clausinella** Gray 1851 — *Clausinella fasciata* (Da Costa) e var. *raricostata, stricta, Brongniarti* e *rudis* — *C. scalaris* (Brn.) — *C. Basteroti* (Desh.) e var. *laurinensis, tauropercincta, taurorudis, taurolaevis* e *subscalaris* — *C. Amidei* (Menegh.) e var. *rotundella,*

semilaevis, *fossanensis*, *tauratava*, *miotransiens*, *variecincta* e *mioquadrata*.

Sottog. **Circomphalus** Klein 1753 — *Circomphalus plicatus* (Gmel.) var. *pliocenica*, *transversa*, *triangula*, *perlamellosa* e *dertonensis* — *C. Haidingeri* (Hoern.) var. *tauroparvula*.

Sottog. **Parvivenus** Sacc. 1900 — *Parvivenus marginata* (Hörn.) (tipo del nuovo sottog.).

Sottog. **Timoclea** Leach 1827 — *Timoclea ovata* (Pennt.) e var. *subrotunda*, *trigona*, *granulosa* e *tauroscalaris*.

Gen. **Circe** Schum. 1817 (tipo *C. corrugata* (Chemntz.)).

Sottog. **Gouldia** G. B. Adams 1847 — *Gouldia minima* (Montg.) e var. *triangularis* ed *elongatella*.

Gen. **Dosinia** Scopoli 1771 (tipo *D. exoleta* (L.)).

Dosinia exoleta (L.) — *D. orbicularis* (Ag.) — *D. lupinus* (L) e var. *lincta*, *Philippii* e *Basteroti*.

Gen. **Lucinopsis** Forb e Hanl. 1848 (tipo *L. undata* Pennt.).

Lucinopsis undata (Pennt.).

Sottog. **Lajonkaireia** Desh. 1854 — *Lajonkaireia rupestris* (Br.) e var. *subglobosa* e *pliogigas*.

Gen. **Tapes** Megerl. 1811 (*T. litteratus* (L.)).

Sottog. **Callistotapes** Sacc. 1900 — *Callistotapes vetulus* (Bast.) (tipo del nuovo sottog.) e var. *Genei*, *pliovata*, *sulculellata* e *plioglabroides* — *C. taurogibbus* Sacc. — *C. intermedius* (Nam.) — *C. fabaginus* (May.) — *C. virgatus* (Sow.) — *Tapes* (?) *eremita* (Br.) e var. *laevigatella*, *subedulis* e *submajor* — *T.* (?) *tauroelliptica* Sacc.

Sottog. **Pullastra** Sow. 1827 — *Pullastra geographica* (Chemntz.) e var. *parvillima* — *P. astensis* (Bon.) e var. *ellipticoides*.

Sottog. **Myrsopsis** Sacc. 1900 — *Myrsopsis Pernarum* (Bon.) (tipo del nuovo sottog.) e var. *ellipsoidea* e *subquadrangula*.

Sottog. **Amygdala** Roem. 1857 — *Amygdala decussata* (L.).

Sottog. **Taurotapes** Sacc. 1900 — *Taurotapes Craverii* (Micht.) (tipo del nuovo sottog.).

Sottog. **Hemitapes** Roem. 1857 — *Hemitapes senescens* (Dod.) e var. *crassior*.

Gen. **Venerupis** Lk. 1818 (tipo *V. irus* (L.)).

Venerupis irus (L.) e var. *minima* Sacc.

Fam. **PETRICOLIDAE** D'Orb. 1835.

Gen. **Petricola** Lk. 1801 (tipo *P. lithophaga* (Retz.)).

Petricola lithophaga (Retz.) e var. *chamoides*.

Fam. **CYRENIDAE** H. e A. Adams.

Gen. **Cyrena** Lk. 1818 (tipo *C. ceylanica* Lk.).

Cyrena sirena Brongnt. e var. *cyrenoides*, *strangulata*, *subtypica*, *perinaequilatera*, *subtriangula*, *subaequilatera* e *subdonacina* — *C. circumsulcata* May.

Sottog. **Ditypodon** Sandbg. 1874 — *Ditypodon Suessi* (May.).

Gen. **Pisidium** Pfeiff. 1821 (tipo *P. amnicum* L.)

Pisidium fossile Sacc. — *P. Capellinii* Sacc. — *P. elongatiusculum* Rover.

Fam. **SPHAERIDAE** Dall 1895.

Gen. **Sphaerium** Scopoli 1777 (tipo *S. corneum* L.)

Sphaerium Lenonii Sacc. — *S. nympharum* Rover.

PARTE XXIX

—

Fam. **DONACIDAE** Flem. 1828 in Desh. 1848

Gen. **Donax** L. 1758 (tipo *D. trunculus* L.).

Donax venustus Poli e var. *parvolonga* — *D. minutus* e var. *taurogibba* — *D. Addolii* May. — *D. semistriatus* Poli.

Sottog. **Capsella** Gray 1851 — *Capsella polita* (Poli) e var. *plioparvula*.

Fam. **PSAMMOBIIDAE** Deshayes 1845.

Gen. **Psammobia** Lk. 1818 (tipo *P. färöensis* Chemntz.).

Psammobia färöensis (Chemntz.) e var. *pyrenaica* — *P. uniradiata* (Br.) e var. *colligens* — *P. affinis* Duj. e var. *conjungens*, *major*, *exfischeri*, *plioparva*, *subtypica* e *pliovata* — *P. costulata* (Turt.).

Sottog. **Psammocola** Blainv. 1824 — *Psammocola vespertina* (Chemntz.) e var. *pliominor* — *P. taurovata* Sacc. e var. *colligens* — *P.* cf.

aequilateralis (Brn.) — *P. pudica* (Brongnt.) — *P. plana* (Brongnt.) — *P. Sandbergeri* (Kön.) — *P. tauroplana* Sacc. — *P. protracta* (May.) — *P.* cfr. *aquitanica* (May.) e var. *appenninica* — *P. repanda* (Micht.).

Gen. **Solenotellina** Blainv. em. 1824 (tipo *S. diphos* L.).

Sottog. **Psammotaea** Lk. 1818 — *Psammotaea Labordei* (Bast.) var. *Basteroti* (Brn.).

Fam. **SOLENIDAE** Latreille 1825.

Gen. **Solenocurtus** Blainv. 1824 (tipo *S. strigilatus* L.).

Solenocurtus strigilatus (L.) e var. *Michelottii* Dod. — *S. dilatatus* (Bon.) e var. *minima* — *S. candidus* (Ren.) — *S.* cf. *Basteroti* Desm. e var. *parvulinella*.

Sottog. **Azor** Leach in Brown 1844 — *Azor antiquatus* (Pultn.) — *A. proantiquatus* Sacc. — *A. elongatus* (Bell.).

Gen. **Pharus** Leach in Gray 1840 (tipo *Ph. legumen* L.).

Pharus legumen (L.) var. *pliomagna* Sacc.

Gen. **Cultellus** Schum. 1817 (tipo *C. lacteus* Spengl.).

Cultellus clavatus Rover.

Sottog. **Ensiculus** H. Ad. 1860 — *Ensiculus cultellus* (L.) var. *Olivi* e var. *arcuatella*.

Sottog. **Phaxas** Leach 1852 — *Phaxas pellucida* (Pennt.).

Gen. **Ensis** Schum. 1817 (tipo *E. ensis* (L.)).

Ensis ensis L. e var. *minor*.

Gen. **Solen** (Arist.) L. 1757 (tipo *S. vagina* L.).

Solen marginatus Pennt. e var. *minor* e *major*.

Fam. **MESODESMIDAE** Gray 1840, em. Fischer 1887.

Gen. **Donacilla** Lk. 1812 (tipo *D. cornea* Poli).

Donacilla cornea (Poli) e var. *nuculocrassa* — *D. trigona* Cocc.

Gen. **Ervilia** Turt. 1822 (tipo *E. castanea* Montg.).

Ervilia castanea (Montg.) e var. *zibinica*, *longiuscula* e *pusilla*.

Gen. **Nesis** Montrs. 1875 (tipo *N. prima* Montrs.).

Nesis secunda Montrs.

Fam. **MACTRIDAE** Lk. 1809, Gray 1840.

Gen. **Mactra** L. 1767 (tipo *M. stultorum* (L.)).

Mactra corallina (L.) e var. *inflata* cf. *atlantica* — *M. glauca* Born. var. *helvaceae pliorotunda* — *M. hyalina* Br. e var. *bicarinata* — *M. Basteroti* May.

Sottog. **Hemimactra** Swains. 1840 — *Hemimactra astensis* Sacc.
Sottog. **Spisula** Gray 1837 — *Spisula solida* (L.) — *S. subtruncata* (Da Costa) e var. *triangula, liberiana, fasciata, caudata* e *parvolaevis.*
Sottog. **Pseudoxyperas** Sacc. 1900 — *Pseudoxyperas proaspersa* Sacc. (tipo del nuovo sottog.) e var. *taurelliptica, plioastensis, taurolaevis* e *perelliptica.*

Gen. **Eastonia** Gray 1853 (tipo *E. rugosa* Chemntz.).

Eastonia rugosa (Chemntz.) e var. *longovata.*

Gen. **Lutraria** Lk. 1798 (tipo *L. lutraria* (L.)).

Lutraria lutraria (L.) e var. *angustior* — *L.* cf. *latissima* Desh.
Sottog. **Psammophila** Leach in Brown 1827 — *Psammophila oblonga* (Chemntz.) e var. *subelliptica, mioparva* e *taurodigitata.*

Fam. **CARDILIIDAE** Fischer 1887.

Gen. **Cardilia** Desh. 1835 (tipo *C. semisulcata* (Lk.)).

Cardilia Michelottii Desh.

Fam. **MYIDAE** Gray.

Gen. **Sphenia** Turt. 1822 (tipo *S. Binghami* Turt.).

Sphenia Binghami Turt. var. *lamellosa, parvinflata* e *testarum.*

Fam. **CORBULIDAE** Broderip 1839.

Gen. **Corbula** Brug. 1792 (tipo *C. sulcata* Lk.).

Corbula gibba Oliv. e var. *curta, rosea* e *pseudolaevis* — *C. oligogibba* Sacc. — *C. carinata* Duj. var. *Deshayesi, oligolaevis, taurodepressa, taurolonga, dertolaevis* e *peralta* — *C. revoluta* (Br.) e var. *sublaevis, carinata, miotaurina* e *neglecta* — *C. Cocconii* Font. e var. *miotaurinensis* — *C. bijugalis* Sandb.

Fam. **GLYCYMERIDAE** Desm. 1839.

Gen. **Glycymeris** Plin. (Klein 1753) Lk. em. 1799.

Glycymeris Faujasi (Mén.) e var. *elongata, colligens, transiens, subnorvegica, truncata* ed *obliqua* — *G. Menardi* (Desh.) — *G. oligofaujasi* Sacc. e var. *retroundata* — *G. intermedia* Sow. e var. *Gastaldii, declivis, subtriangula, proxima* ed *acutangula* — *G. (Panomya?) ligustica* Rover.

Gen. **Saxicava** Fleur. 1802 (tipo *S. arctica* (L.)).

Saxicava arctica (L.) e var. *minuta, crassomagna, tauroquadrata, longissima* ed *oblonga* — *Saxicava rugosa* (L.) Pennt. e var. *elon-*

gata, gallicana, pertransversa, triangula, miocenica, rustica, perglobosa, oligogibba ed *oligopergibba*.

Gen. **Saxicavella** Fisch. 1870 (tipo *S. plicata* Montr.).

Saxicavella miotriangula Sacc. e var. *perangulata*.

Fam. **GASTROCHAENIDAE** Gray 1840.

Gen. **Gastrochaena** Spengl. 1783 (tipo *G. cuneiformis* (Spengl.)).

Gastrochaena dubia (Pennt.) e var. *angustior* — *G. intermedia* Hörn. e var. *obesa* ed *abbreviata*.

Sottog. **Spengleria** Tryon 1861 — *Spengleria miotaurinensis* Sacc.

Fam. **PHOLADIDAE** Lk. em. (an Leach 1819).

Gen. **Pholas** Lister 1687, L. 1758 (tipo *Ph. dactylus* L.).

Sottog. **Barnea** Leach in Risso 1826 — *Barnea candida* L.

Gen. **Jouannetia** Desm. 1828 (tipo *J. semicaudata* Desm.).

Jouannetia semicaudata Desm. e var. *urensis* — *J. Tournoueri* Loc.

Gen. **Xylophaga** Turt. 1822 (tipo *X. dorsalis* (Turt.)).

Xylophaga dorsalis (Turt.).

Gen. **Martesia** Leach in Blainv. 1824 (tipo *M. striata* (L.)).

Martesia Brocchii (Pant.).

Sottog. **Aspidopholas** Fisch. 1887 — *Aspidopholas rugosa* (Br.).

Fam. **TEREDINIDAE** Gray.

Gen. **Teredo** (Sell. 1733) L. 1757 (tipo *T. navalis* L.).

Teredo cf. *norvegica* Spengl. — *T.* cf. *Tournali* Leym.

Gen. **Cyphus** Guett. 1770 (tipo *C. arenarius* (L.)).

Cyphus sp.

Fam. **CRYPTODONTIDAE** Dall 1895.

Gen. **Cryptodon** Turt. 1822 (tipo *C. flexuosus* (Montg.)).

Cryptodon flexuosus (Montg.) var. *Michelottii* e *taurogigas* — *C. Rovasendae* Sacc.

Sottog. **Tauraxinus** Sacc. 1901 — *Tauraxinus miorugosus* Sacc. (tipo del nuovo sottog.).

Fam. **UNGULINIDAE** Stoliczka em.

Gen. **Diplodonta** Bronn. 1831 (tipo *D. rotundata* Montg.).

Diplodonta rotundata (Montg.) e var. *permagna* e *pertransversa* — *D. exlaevigata* Sacc. — *D. trigonula* Bronn. e var. *intermedia* ed *astartea* — *Diplodonta Brocchii* Desh. e var. *rotundella* Sacc.

Fam. **LUCINIDAE** Fleming 1828 em.

Gen. **Lucina** Brug. 1792 (tipo *L. edentula* (L.)).

Lucina globulosa Desh. var. *hörnea, taurofuchsi, alta* e *perinaequilatera* — *L. Volderiana* Nyst e var. *sassellensis* — *L. aliena* (Rover.) *L.* (?) *alepis* (Rover.) — *L. fragilis* (Phil.).

Sottog. **Megaxinus** Brugn. 1881 — *Megaxinus ellipticus* (Bors.) e var. *trigona, rotundella* e *taurotransiens* — *M. tauroficoides* Sacc. — *M. transversus* (Brn.) e var. *taurosubtypica, rotundula, persulcata, cristatula* e *taurorotunda* — *M. deperditus* (Micht.) e var. *obliquata* — *M. bellardianus* (May.) e var. *rotundatior, pertransversa, inflatula* e *depressa* — *M. tenuilamellatus* (Micht.) — *M. incrassatus* (Dub.) var. *subscopulorum* e *subirregularis*.

Sottog. **Dentilucina** Fisch. 1887 — *Dentilucina orbicularis* (Desh.) e var. *rotundelloides, sublamellata* e *paucilamellata* — *D. borealis* (L.) e var. *paucilamellata, crassinflata, anteproducta* ed *oligoparva* — *D. tauroborealis* Sacc. — *D. Rollei* (Micht.) — *D. elatotrigona* Sacc. — *D. persolida* Sacc. e var. *dertonensis, taurovata* e *taurorotunda* — *D. Barrandei* (May.) e var. *taurinorum* — *D. Meneghinii* (De Stef. e Pant) e var. *rotundella, quadrangulella, persquamulosa, crassolamellata* e *submichelottii* — *D. Michelottii* (May.) e var. *paucicincta* — *D. strigosa* (Micht.) e var. *colligens* — *D. oligotrigona* Sacc. — *D. Perrandoi* (May.) — *D. seclusa* (Rover.) — *D. miocenica* (Micht.) e var. *ovatella* — *D. tumida* (Micht.) var. *rotundula*.

Sottog. **Cardiolucina** Sacc. 1901 — *Cardiolucina Agassizi* (Micht.) e var. *regularior* e *constricta* — *C. striatula* (Nyst) var. *taurotrigona, ovatuloides* e *perobliquata* — *C. taurocrenulata* e var. *aviculina* — *C. oligobliqua* Sacc.

Sottog. **Linga** De Greg. 1884 — *Linga columbella* (Lk.) e var. *tolpa* e *strictula*.

Sottog. **Codokia** Scopoli 1777 — *Codokia leonina* (Bast.) e var. *mediolaevis* e *transiens* — *C. tauroradiata* Sacc.

Sottog. **Myrtea** Turt. 1822 — *Myrtea spinifera* (Montg.) e var. *astensis, pseudotrigona, rarilamellata, dionella, ovosubalpina, dilatata* e *tauromagna* — *M. taurina* (Bon.) e var. *ooinflata* e *plioparva* — *M. extinta* (Micht.) — *M. strigillata* (Reuss) var. *taurophaseola*.

Sottog. **Myrteopsis** Sacc. 1901 — *Myrteopsis magnotaurina* Sacc. (tipo del nuovo sottog.).

Sottog. **Here** Gabb. 1886 — *Here miobarbieri* Sacc. e var. *colligens*.

Sottog. **Jagonia** Recl. 1869 — *Jagonia reticulata* (Poli) e var. *perobliqua* e *sublaevigata*.

Gen. **Loripes** Poli 1791 (tipo *L. lacteus* (L)).

Loripes lacteus (L.) — *L. dentatus* (Defr. Bast.) e var. *obliquatella*.

Sottog. **Divaricella** v. Mart. 1880 — *Divaricella divaricata* (L.) var. *rotundoparva* ed *ornata*.

Fam. TELLINIDAE Blainv. 1814 em.

Gen. **Tellina** L. 1758, em. Lk. 1798 (tipo *T. virgata* L.).

Tellina serrata Ren. e var. *gerzilla, subtriangula* e *tauroprotensa* — *T. Perrandi* May. — *T. exdubia* Sacc. e var. *colligens* — *T. pulchella* Lk. e var. *transversa* — *T. distorta* Poli — *T. taurostriata* Sacc. — *T. eogassinensis* Sacc. — *T. reducta* May.

Sottog. **Moerella** Fisch. 1887 — *Moerella donacina* (L.) e var. *perlaevis, brunnea* e *striatella*.

Sottog. **Tellinula** Chemntz. 1782 — *Tellinula incarnata* (L.) e var. *apyriformis*.

Sottog. **Macomopsis** Sacc. 1901 — *Macomopsis elliptica* (Br.) (tipo del nuovo sottog.) e var. *antisa, pomella, parvovata* e *parvobrevis*.

Sottog. **Macoma** Leach 1819 — *Macoma lata* (List. Gmel.) — *M. cumana* (Costa) e var. *ovatella* e *tauroparva* — *M. tenuis* (Costa).

Sottog. **Peronaea** Poli 1791 — *Peronaea planata* (L.) e var. *anterotunda* — *P. nitida* (Poli) e var. *ellipsoidea*.

Sottog. **Oudardia** Montrs. 1884 — *Oudardia compressa* (Br.) e var. *subquadrata* ed *obliquestriata*.

Sottog. **Arcopagia** Leach ms. 1816 in Brown 1827 — *Arcopagia crassa* (Pennt.) var. *plioitalica* e *taurostriolata* — *A. subelegans* D'Orb. e var. *perelliptica* — *A. Bowerbanki* e var. *inaequilatera* — *A. telata* (Bon.) — *A. corbis* (Brn.) e var. *transiens* — *A. Sedgwicii* (Micht.) e var. *ovatior*.

Sottog. **Arcopagiopsis** Cosmn. 1886 — *Arcopagiopsis balaustina* (L.) e var. *plioinflata, brunnea, pseudoelliptica* e *miotaurina*.

Gen. **Gastrana** Schum. 1817 (tipo *G. donacina* Schum.).

Gastrana fragilis (L.) e var. *ovatella, foliosa, subaequilatera, gigantula* e *perabbreviata*.

Sottog. **Capsa** Brug. 1791, em. Lk. 1799 — *Capsa lacunosa* (Chemntz.) e var. *tumida, bronniana* e *taurotrigona*.

Fam. SCROBICULARIIDAE Ad., Chenu 1862 em.

Gen. **Scrobicularia** Schum 1817 (tipo *S. plana* (Da Costa)).

Scrobicularia cf. *plana* (Da Costa).

Gen. **Syndesmya** Recl. 1843 em. (tipo *S. alba* (Wood)).

Syndesmya alba (Wood) e var. *ootrigona, subtruncata* e *perinflata* — *S. longicallus* (Scacch.) e var. *subtrigonula* — *S. taurolonga* Sacc.

Sottog. **Abra** (Leach 1819) Risso 1826 — *Abra prismatica* (Lask. Montg.) — *Abra stricta* (Brn.).

Sottog. **Syndesmyella** Sacc. 1901 — *Syndesmyella plioovoides* Sacc. (tipo del nuovo sottog.).

Fam. CUSPIDARIIDAE Dall 1886.

Gen. **Cuspidaria** Nardo 1840 (tipo *C. Cuspidata* (Oliv.)).

Cuspidaria cuspidata (Oliv.) — *C. rostrata* (Spengl.) — *C. miocenica* Par. e var. *contortula* — *C. eogassinensis* Sacc. e var. *subavicula* — *C. Forbesi* (May.) — *C. subgranulosa* Sacc. — *C. eoinflata* Sacc. e var. *strictula*.

Sottog. **Halonympha** Dall e Smith 1886 — *Halonympha? taurostriata* Sacc.

Sottog. **Spheniopsis** Sandb. 1861 — *Spheniopsis miolaurina* Sacc. e var. *ellipticoides* — *S. maxima* (May.) e var. *proboscidea* — *S. eaviculoides* Sacc.

Sottog. **Cardiomya** A. Adams 1864 — *Cardiomya costellata* (Desh.) — *C.? clathrata* (Rov.).

Sottog. **Tropidonomya** Dall e Smith 1886 — *Tropidonomya abbreviata* (Forb.).

Fam. SOLENOMYIDAE Gray 1840.

Gen. **Solenomya** Lk. 1818 em. (tipo *S. togata* (Poli)).

Solenomya Doderleini (May.) e var. *gigantea* e *latesulcata*.

Fam. PANDORIDAE Gray 1840.

Gen. **Pandora** Brugn. 1792 (tipo *P. inaequivalvis* (L.)).

Pandora inaequivalvis (L.).

Fam. VERTICORDIIDAE Seguenza.

Gen. **Verticordia** S. Wood in Sow. 1844 (tipo *V. cordiiformis* Sow.).

Verticordia acuticostata (Phil.).

Sottog. **Haliris** Dall 1886 — *Haliris trapezoidea* (Segu.).

Gen. **Pecchiolia** Menegh. 1857 (tipo *P. argentea* (Mar.)).

Pecchiolia argentea (Mar.) e var. *miolaurina* — *P. eoargentea* Sacc.

Fam. LYONSIIDAE Fischer 1887.

Gen. **Lyonsia** Turt. 1822 (tipo *L. norvegica* (Chemntz.).

Lyonsia? Brocchii May.

Gen. **Pleurodesma** Hörn. 1859 (tipo *P. Mayeri* Hörn.).

Pleurodesma Mayeri Hörn.

Fam. CEROMYIDAE Fisch. 1887.

Gen. **Ceromyella** Sacc. 1901 (tipo *C. miotaurina* Sac c.).

Ceromyella miotaurina Sacc.

Fam. ARCOMYIDAE Fischer 1887.

Gen. **Goniomya** Ag. 1836 (tipo *G. angulifera* (Sow.)).

Sottog. **Rhombomya** Sacc. 1901 — *Rhombomya eocenica* (Sacc.) (tipo del nuovo sottog.).

Fam. ANATINIDAE Sowerby 1834.

Gen. **Thracia** Leach in Blainv. 1824 (tipo *P. pubescens* (Pultn.)).

Thracia pubescens (Pultn.) e var. *lauroparva* e *psammoides* — *T. Reevei* May. — *T.* cf. *Bellardii* Pict. e var. *stenochora*, *Canavarii* e *longogracilis* — *T.* cf. *scabra* Koen. — *T. parvorugosa* Sacc. — *T. papyracea* (Poli) e var. *minor* — *T. convexa* (W. Wood) e var. *laevibrevis*, *breviastensis* ed *oligantiqua* — *T. tauroconvexa* Sacc. — *T.* cf. *Speyeri* — *T. corbuloides* Desh. var. *pliovata*.

Sottog. **Ixartia** Leach 1852 — *Ixartia distorta* (Montg.) var. *ovalis*, *perovalis* e *bitruncata*.

Fam. POROMYIDAE Dall 1895.

Gen. **Poromya** Forb. 1844 (tipo *P. granulata* (Nyst e West.)).

Poromya neaeroides Segu. — *P. tauromagna* Sacc. e var. *perumbonata*.

Sottog. **Mioporomya** Sacc. — *Mioporomya taurinensis* Sacc. (sottotipo del nuovo sottog.) — *M. bicarinata* (Rov.).

Fam. PHOLADOMYIDAE Gray 1840.

Gen. **Pholadomya** G. B. Sow. 1823 (tipo *Ph. candida* Sow.).

Pholadomya Puschi Goldf. e var. *quaesita*, *perabbreviata*, *corbuloides*, *gracilicosta*, *trigonula* e *virgula* — *Ph. taurinensis* Sacc. — *Ph. thyrrena* Sim. — *Ph. vaticana Ponzi* e var. *Fuchsi* e *subtriangula*.

Sottog. **Procardia** Meek 1871 — *Procardia Canavari* (Sim.) e var. *cepporum*, *paucicostulata* e *raricostata*.

Fam. CLAVAGELLIDAE Fisch. 1887.

Gen. **Clavagella** Lk. 1818 (tipo *C. echinata* (Lk.)).

Clavagella Brocchii Lk.

Sottog. **Stirpulina** Stoliczka 1870 — *Stirpulina bacillum* (Br.) — *S. oblita* (Micht.).

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 410 pubblicato il 25 Novembre 1901 Vol. XVI

Prof. Lorenzo Camerano

GORDII raccolti dal Dottor Filippo Silvestri
nella Repubblica Argentina e nel Paraguay.

Gordius paranensis, Camer.

Sinonimia in: L. Camerano. *Monografia dei Gordii* « Mem. Accad. Scienze di Torino, ser. 2ª, vol. XLVII, p. 406 (1897).

Il Dottor Filippo Silvestri raccolse nel 1899 cinque esemplari di questa specie a Villarica (Paraguay). Essi presentano le dimensioni seguenti:

♂ Lungh. m. 0,53 — Largh. massima m. 0,0005.
♂ » » 0,50 » » » 0,0005.
♂ » » 0,34 » » » 0,0005.
♂ » » 0,32 » » » 0,0005.
♀ » » 0,53 » » » 0,0005.

malgrado queste notevoli differenze di grandezza i vari esemplari sono adulti e presentano la cuticola più o meno inscurita.

Il *Gordius paranensis* pare specie non rara nel Paraguay e alle località già note di Palmeira (Panarà), di Asuncion (Camerano, *Monogr.* op. citat.) e di Villarica ora indicata, posso aggiungere il Rio Monda-y. In questa località il sig. G. Boggiani raccolse nel dicembre 1898 un esemplare ♂ (che il Dottor R. Gestro, vice direttore del Museo Civico di Genova gentilmente mi comunicò in esame) lungo m. 0,45 (larghezza massima m. 0,0005).

Chordodes Nobilii, nov. sp.

Un esemplare ♀ di Cosquin presso Cordova (Repubblica Argentina).

Lunghezza m. 0,240 — Larghezza massima m. 0,001.

L'animale è di color bruno leggermente più chiaro nella regione pericloacale.

Lo strato cuticolare esterno presenta: 1° Areole papillari moriformi a contorno prevalentemente ovale con in mezzo una cavità piena di sostanza rifrangente; 2° Prolungamenti rifrangenti, corti e ricurvi, appuntiti che sorgono qua e là fra le areole papillari precedenti; 3° Papille grosse, chiare, sparse qua e là fra le areole papillari moriformi, ora isolate ora riunite due a due e portanti lunghi prolungamenti chiari serpentiformi.

La struttura dello strato cuticolare esterno richiama alla mente quella del *Chordodes brasiliensis* Janda. (Beiträge zur Systematik der Gordiiden II — Ueber das Genus Chordodes, Zool. Jahrb. d. Spengel, VII, Syst. 1894. — L. Camerano « Monografia dei Gordii » Mem. Accad. Sc. di Torino, ser. 2ª, vol. XLVII, pag. 377, tav. III, fig. 29, 29*a*, 29*b*), per la presenza delle areole papillari moriformi, e per le papille chiare con lunghi prolungamenti; ma differisce da questa per la mancanza di areole papillari coniche, elevate sparse fra le areole moriformi la quale cosa dà alla cuticola del *Chordodes Nobilii* una facies al tutto diversa. I prolungamenti chiari delle papille sono pure in quest'ultima specie proporzionatamente più sottili che non nella prima. Più piccoli e più corti sono pure nel *C. Nobilii* i prolungamenti rifrangenti isolati e questi inoltre stanno fra le areole e non sulle areole moriformi.

2181 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 411 pubblicato il 25 Novembre 1901 Vol. XVI

Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso e nel Paraguay.

VI.

Prof. Lorenzo Camerano

GORDII.

Le specie seguenti di Gordii raccolte dal cav. Dott. Alfredo Borelli durante il suo ultimo viaggio nel Matto Grosso e nel Paraguay e generosamente donate, insieme a tutte le altre collezioni zoologiche, al R. Museo Zoologico di Torino vengono a portare un nuovo contributo alla conoscenza dei Gordii dell'America Meridionale concedendo di meglio precisare le diagnosi e la corologia di varie specie.

Gordius paranensis, Camer.

Sinonimia in: L. Camerano, *Monografia dei Gordii* « Mem. R. Accad. delle Scienze di Torino » ser. 2ª, vol. XLVII, p. 406 (1897).

3 esemplari di Urucum.

♂ Lunghezza m. 0,360 — Larghezza massima m. 0,0005.
♂ » » 0,330 » » » 0,0005.
♂ » » 0,315 » » » 0,0005.

Questa specie venne trovata non rara nelle località seguenti dell'America meridionale: Palmeira (Paranà), Asuncion (Paraguay), Villarica (Paraguay), Rio Monda-y (Paraguay).

Il Dott. Thomas H. Montgomery, cita questa specie (The Gordiacea of certain american Collections, « Bull. Mus. Comp. Zool. » v. XXXII, n. 3, 1898) anche di Casabianca (Cile).

Chordodes Peraccae, Camer.

1894. L. Camerano, *Gordii del Viaggio del Dr. Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay* » Boll. dei Musei di Zool. e Anat. Comp. di Torino », vol. IX, n. 175.

1897. L. Camerano, *Gordii del Viaggio del Dr. Alfredo Borelli nel Chaco Boliviano e nella Repubblica Argentina* « Boll. dei Musei di Zool. e Anat. Comp. di Torino », vol. XII, n. 294.

1897. L. Camerano, *Monografia dei Gordii* « Mem. Accad. Scienze di Torino », ser. 2ª, vol. XLVII, pag. 385; Tav. II, fig. 27, 27*a*.

Un esemplare ♀ trovato entro un esemplare di Blatta (Ischnoptera brasiliensis Br.) a Urucum.

Lunghezza m. 0,060 — Larghezza massima m. 0,0005.

Questa specie è stata da me descritta sopra esemplari di S. Pablo (Provincia di Tucuman) e di Aguairenda (Chaco Boliviano) appartenenti pure al sesso femminile; ma di dimensioni maggiori (Lungh. m. 0,126, largh. m. 0,0006, Lungh. m. 0,198, largh. m. 0,0008.

Le minori dimensioni dell'esemplare di Urucum il quale è adulto e di color bruno chiaro trovano forse la loro spiegazione, come in altri casi analogi, nella piccola mole dell'ospite, (l'individuo che lo conteneva, della specie di blatta sopradetta, misura appena millimetri diciotto in lunghezza. Questa specie è come è noto a corpo stretto e relativamente allungata).

I caratteri dello strato cuticolare esterno sono come negli esemplari tipici.

Chordodes talensis, Camer.

1897. L. Camerano, *Gordii del Viaggio del Dr. Alfredo Borelli nel Chaco boliviano e nella Repubblica Argentina* « Boll. dei Musei di Zool de Anat. Comp. di Torino ». vol. XII, n. 294.

1897. L. Camerano, *Monografia dei Gordii* « Mem. della R. Accad. delle Sc. di Torino », ser. 2ª, vol. XLVII, pag. 375, tav. III, fig. 31, 31*a*.

Un esemplare ♂ di Urucum lungo m. 0,080, largh. mass. m. 0,0006.
» » ♀ » » » 0,084, » » 0,0004.

L'esemplare maschio è bruno chiaro, l'esemplare femmina è bianchiccio.

Riferisco alla specie sopradetta questi due esemplari che presentano nella cuticola esterna i caratteri fondamentali di quelli tipici i quali provengono da S. Lorenzo (Jujuy) e da Tala (Salta) e dalla Missione di S. Francisco (Alto Pilcomajo).

Nella cuticola esterna degli esemplari di Urucum si notano alcune particolarità che credo dovute all'essere la cuticola stessa meno invecchiata. Così ad esempio gli spazii che stanno fra le areole papillari più alte presentano più distinta la loro areolatura; le areole più alte sono meno scure. Nella femmina, bianchiccia, l'inscurimento delle areole papillari è appena iniziato e l'areolatura sopradetta è più spiccata che nel maschio. Come è noto, differenze analoghe si notano anche nelle specie europee in rapporto coll'invecchiare dello strato cuticolare esterno.

2182 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 412 pubblicato il 25 Novembre 1901 Vol. XVI

Prof. Lorenzo Camerano

GORDII di Madagascar e delle isole Sandwich.

Chordodes Montgomeryi, nov. sp.

Un esemplare ♀ di Madagascar. (Fort Dauphin, da una grossa mantide).

Lunghezza m. 0,130 — Larghezza massima m. 0,0015.

La colorazione è bruno scura, quasi nera, un po' più chiara all'estremità anteriore e posteriore.

Lo stato cuticulare esterno presenta: 1° areole papillari rialzate non moriformi a contorno rotondo, od ovale, od anche poligonale; alcune sono quasi claviformi essendo un po' più grosse all'estremità distale; esse hanno un canale mediano pieno di sostanza rifrangente; 2° areole papillari più scure e più alte delle precedenti riunite in gruppi di sei o sette, o poco più, intorno a due altre areole più grandi; 3° areole papillari più grosse a contorno rotondo od ovale con prolungamenti più o meno lunghi, sottili assai, chiari e rifrangenti, le quali stanno nel mezzo delle areole papillari precedenti (2°); 4° qua e là si notano prolungamenti spiniformi, chiari, ricurvi all'apice e non molto grossi; 5° qualche piccolo prolungamento sottile, corto, rifrangente sopra ad areole papillari simili a quelle del primo gruppo.

Questa specie è affine al *Chordodes capensis* Camer. (*Gordiens nouveaux ou peu connus du Musée d'histoire naturelle de Leyde* « Notes from the Leyden Museum », vol. XVII, 1895. L. Camerano, *Monografia dei Gordii* « Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino », ser. 2ª, vol. XLVII, pag. 386, tav. II, fig. 28, 28 e al *Chordodes Madagascariensis* Camer. (Descrizione di una nuova specie di Gordius del Madagascar) « Boll. Mus. di Zool. e di Anat. Comp. di Torino », vol. VIII, n. 148 (1893). L. Camerano, *Monografia dei Gordii*, op. cit., pag. 387, tav. II, fig. 23, 23*a*.

Essa differisce dal *C. capensis* per le areole papillari le quali in quest'ultimo sono a contorno quasi rotondo, per la mancanza di tubercoli rifrangenti interareolari, per la presenza di due o più areole, a contorno rotondo od ovale, mediane nei gruppi di areole rialzate più scure, le quali portano prolungamenti lunghi e sottili.

Il *C. Montgomeryi* differisce dal *C. madagascariensis* per la mancanza delle areole più scure riunite due a due, fra le quali vi è un poro assai spiccato, e per la presenza dei prolungamenti lunghi e sottili nelle areole rialzate mediane dei gruppi di areole più scure.

La specie sopra descritta è dedicata al Dottor Thomas H. Montgomery, dell'Università di Pensilvania.

Paragordius varius (Leidy).

Sinonimia in: L. Camerano, *Monografia dei Gordii* « Mem. Acc. Scienze di Torino », ser. 2ª, vol. XLVII, pag. 402 (1897).

Un esemplare ♀ raccolto nelle acque del fiume presso Wailuku nell'isola Maui, una delle isole Sandwich, nel 1896. — Nuovo Museo di Cambridge (Inghilterra): avuto in esame dal Dott. A. E. Shipley.

Questo individuo, come mi scrive il dottor Arthur E. Shipley, emise poco dopo esser stato raccolto, un lungo cordone di uova, fatto caratteristico per le specie del genere *Paragordius*.

Riferisco senza esitazione questo esemplare al *Paragordius varius* (Leidy) pei caratteri della cuticola e dell'estremità posteriore.

Confrontisi per la distribuzione geografica di questa specie anche: Thomas H. Montgomery: *The Gordiacea of certain American collections* « Bull. of the Museum of Compar. Zoöl. at Harvard College » vol. XXXII, n. 3, 1898. — *The Gordiacea ecc.* II, Proceed. California Acad. of Scien. Third Ses. Zool., vol. I, n. 9, 1898.

2183 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 413 pubblicato il 17 Dicembre 1901 Vol. XVI

Prof. Lorenzo Camerano

Studio quantitativo statistico degli organismi

Tabelle pel calcolo degli indici di deviazione

Nel metodo da me proposto per lo studio *quantitativo statistico* degli animali, (1) gli *indici di deviazione* ($D < M, D_1 > M$), dalla media si ottengono nel modo seguente: 1° Si divide il campo di variazione in 2 parti; dal valore minore cioè al valore medio e dal valore medio al valore maggiore; 2° si fa la somma, in ciascuna parte, delle deviazioni dalla media di tutti i valori possibili dell' intero campo di variazione; 3° si fa la somma delle deviazioni dalla media dei valori effettivamente osservati e appartenenti alle due parti del campo di variazione; 4° si fanno i rapporti delle 2 somme (2ª e 3ª) rispettivamente.

Esempio — Sia la serie seguente:

82-93 96-97-98-100-101-102-105-109-110-111-113-114-120

La media è eguale a 101.

Avremo:

(1). (Classi inferiori alla media) 82-93-96-97-100.

(2). (Classi superiori alla media) 102-105-109 110-111-113-114-120.

---

(1) *Lo studio quantitativo degli organismi e gli indici di variabilità, di variazione, di frequenza, di deviazione e di isolamento,* « Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino » vol. XXXV, 1900, e questo Boll. N. 405. — *Lo studio quantitativo statistico degli organismi e gli indici di mancanza, di correlazione e di asimmetria,* « Atti R. Accad. delle Scienze di Torino vol. XXXVI, 1901, e questo Boll. N. 406.

La somma delle deviazioni dalla media di tutte le classi possibili da 82 a 101 e da 101 a 120 dà:

101 — 82 = 19	101 + 1 = 102
101 — 83 = 18	101 + 2 = 103
101 — 84 = 17	101 + 3 = 104
101 — 85 = 16	101 + 4 = 105
101 — 86 = 15	101 + 5 = 106
101 — 87 = 14	101 + 6 = 107
101 — 88 = 13	101 + 7 = 108
101 — 89 = 12	101 + 8 = 109
101 — 90 = 11	101 + 9 = 110
101 — 91 = 10	101 + 10 = 111
101 — 92 = 9	101 + 11 = 112
101 — 93 = 8	101 + 12 = 113
101 — 94 = 7	101 + 13 = 114
101 — 95 = 6	101 + 14 = 115
101 — 96 = 5	101 + 15 = 116
101 — 97 = 4	101 + 16 = 117
101 — 98 = 3	101 + 17 = 118
101 — 99 = 2	101 + 18 = 119
101 — 100 = 1	101 + 19 = 120
190	190

Esempio. — Sia la serie seguente:

86 89-91-95 96-97-99 100-102-105.

La media è uguale a 95,50.

(1). (Classi inferiori alla media) 86-89-91-95.

(2). (Classi superiori alla media) 96-97-99-100 102-105.

La somma delle deviazioni dalla media di tutte le classi possibili da 86 a 95,50 e da 95,50 a 105 dà:

95,50 — 86 = 9,50	95,50 + 0,50 = 96
95,50 — 87 = 8,50	95,50 + 1,50 = 97
95,50 — 88 = 7,50	95,50 + 2,50 = 98
95,50 — 89 = 6,50	95,50 + 3,50 = 99
95,50 — 90 = 5,50	95,50 + 4,50 = 100
95,50 — 91 = 4,50	95,50 + 5,50 = 101
95,50 — 92 = 3,50	95,50 + 6,50 = 102
95,50 — 93 = 2,50	95,50 + 7,50 = 103
95,50 — 94 = 1,50	95,50 + 8,50 = 104
95,50 — 95 = 0,50	95,50 + 9,50 = 105
50,00	50,00

Le tabelle che seguono sono destinate ad agevolare il calcolo degli indici di deviazione col dare già calcolati i valori delle somme delle deviazioni di tutte le classi possibili di una serie dalla rispettiva media, tanto nel caso in cui la media è $= x$ quanto nel caso in cui essa è $x + 0{,}50$.

Per servirsi delle tabelle si procede nel modo seguente: dal valore della media si sottrae il valore della classe estrema minore o dal valore della classe estrema maggiore si sottrae il valore della media; si cerca il numero ottenuto nelle tabelle (colonna d) e di fianco (colonna Σ) si trova il valore della somma delle deviazioni di tutte le classi possibili dalla classe estrema alla media.

Così negli esempi sopracitati si ha:

Classi estreme 82,120; media = 101.
» » 86,105; » = 95,50.

101 — 82 = 19 95,50 — 86 = 9,50
120 — 101 = 19 105 — 95,50 = 9,50

Nelle tabelle che seguono di fronte a 19 si trova 190 e di fronte a 9,50 si trova 50.

Le tabelle comprendono i valori delle somme delle deviazioni delle classi dalla media da 1 a 250 e da 0,50 a 200,50.

In pratica esse possono soddisfare alla quasi totalità dei casi, poichè, concedono di trovare i valori calcolati per serie di classi in cui l'*indice di variabilità* può raggiungere il valore di 499, o di 500. Ora valori così elevati dell'indice di variabilità saranno molto rari.

Ottenuti dalle tabelle i valori ora indicati, si passa al calcolo degli indici di deviazione delle classi effettivamente rappresentate nella serie che si studia col procedimento sopra indicato.

Coll'uso delle tabelle qui unite il calcolo degli indici di deviazione viene reso notevolmente spedito.

d	Σ	*d*	Σ	*d*	Σ	*d*	Σ	*d*	Σ
1	1	**51**	1326	**101**	5151	**151**	11476	**201**	20301
2	3	**52**	1378	**102**	5253	**152**	11628	**202**	20503
3	6	**53**	1431	**103**	5356	**153**	11781	**203**	20706
4	10	**54**	1485	**104**	5460	**154**	11935	**204**	20910
5	15	**55**	1540	**105**	5565	**155**	12090	**205**	21115
6	21	**56**	1596	**106**	5671	**156**	12246	**206**	21321
7	28	**57**	1653	**107**	5778	**157**	12403	**207**	21528
8	36	**58**	1711	**108**	5886	**158**	12561	**208**	21736
9	45	**59**	1770	**109**	5995	**159**	12720	**209**	21945
10	55	**60**	1830	**110**	6105	**160**	12880	**210**	22155
11	66	**61**	1891	**111**	6216	**161**	13041	**211**	22366
12	78	**62**	1953	**112**	6328	**162**	13203	**212**	22578
13	91	**63**	2016	**113**	6441	**163**	13366	**213**	22791
14	105	**64**	2080	**114**	6555	**164**	13530	**214**	23005
15	120	**65**	2145	**115**	6670	**165**	13695	**215**	23220
16	136	**66**	2211	**116**	6786	**166**	13861	**216**	23436
17	153	**67**	2278	**117**	6903	**167**	14028	**217**	23653
18	171	**68**	2346	**118**	7021	**168**	14196	**218**	23871
19	190	**69**	2415	**119**	7140	**169**	14365	**219**	24090
20	210	**70**	2485	**120**	7260	**170**	14535	**220**	24310
21	231	**71**	2556	**121**	7381	**171**	14706	**221**	24531
22	253	**72**	2628	**122**	7503	**172**	14878	**222**	24753
23	276	**73**	2701	**123**	7626	**173**	15051	**223**	24976
24	300	**74**	2775	**124**	7750	**174**	15225	**224**	25200
25	325	**75**	2850	**125**	7875	**175**	15400	**225**	25425
26	351	**76**	2926	**126**	8001	**176**	15576	**226**	25651
27	378	**77**	3003	**127**	8128	**177**	15753	**227**	25878
28	406	**78**	3081	**128**	8256	**178**	15931	**228**	26106
29	435	**79**	3160	**129**	8385	**179**	16110	**229**	26335
30	465	**80**	3240	**130**	8515	**180**	16290	**230**	26565
31	496	**81**	3321	**131**	8646	**181**	16471	**231**	26796
32	528	**82**	3403	**132**	8778	**182**	16653	**232**	27028
33	561	**83**	3486	**133**	8911	**183**	16836	**233**	27261
34	595	**84**	3570	**134**	9045	**184**	17020	**234**	27495
35	630	**85**	3655	**135**	9180	**185**	17205	**235**	27730
36	666	**86**	3741	**136**	9316	**186**	17391	**236**	27966
37	703	**87**	3828	**137**	9453	**187**	17578	**237**	28203
38	741	**88**	3916	**138**	9591	**188**	17766	**238**	28441
39	780	**89**	4005	**139**	9730	**189**	17955	**239**	28680
40	820	**90**	4095	**140**	9870	**190**	18145	**240**	28920
41	861	**91**	4186	**141**	10011	**191**	18336	**241**	29161
42	903	**92**	4278	**142**	10153	**192**	18528	**242**	29403
43	946	**93**	4371	**143**	10296	**193**	18721	**243**	29646
44	990	**94**	4465	**144**	10440	**194**	18915	**244**	29890
45	1035	**95**	4560	**145**	10585	**195**	19110	**245**	30135
46	1081	**96**	4656	**146**	10731	**196**	19306	**246**	30381
47	1128	**97**	4753	**147**	10878	**197**	19503	**247**	30628
48	1176	**98**	4851	**148**	11026	**198**	19701	**248**	30876
49	1225	**99**	4950	**149**	11175	**199**	19900	**249**	31125
50	1275	**100**	5050	**150**	11325	**200**	20100	**250**	31375

d	Σ	d	Σ	d	Σ
0.50	0.50	50.50	1300.50	100.50	5100.50
1.50	2	51.50	1352	101.50	5202
2.50	4.50	52.50	1404.50	102.50	5304.50
3.50	8	53.50	1458	103.50	5408
4.50	12.50	54.50	1512.50	104.50	5512.50
5.50	18	55.50	1568	105.50	5618
6.50	24.50	56.50	1624.50	106.50	5724.50
7.50	32	57.50	1682	107.50	5832
8.50	40.50	58.50	1740.50	108.50	5940.50
9.50	50	59.50	1800	109.50	6050
10.50	60.50	60.50	1860.50	110.50	6160.50
11.50	72	61.50	1922	111.50	6272
12.50	84.50	62.50	1984.50	112.50	6384.50
13.50	98	63.50	2048	113.50	6498
14.50	112.50	64.50	2112.50	114.50	6612.50
15.50	128	65.50	2178	115.50	6728
16.50	144.50	66.50	2244.50	116.50	6844.50
17.50	162	67.50	2312	117.50	6962
18.50	180.50	68.50	2380.50	118.50	7080.50
19.50	200	69.50	2450	119.50	7200
20.50	220.50	70.50	2520.50	120.50	7320.50
21.50	242	71.50	2592	121.50	7442
22.50	264.50	72.50	2664.50	122.50	7564.50
23.50	288	73.50	2738	123.50	7688
24.50	312.50	74.50	2812.50	124.50	7812.50
25.50	338	75.50	2888	125.50	7938
26.50	364.50	76.50	2964.50	126.50	8064.50
27.50	392	77.50	3042	127.50	8192
28.50	420.50	78.50	3120.50	128.50	8320.50
29.50	450	79.50	3200	129.50	8450
30.50	480.50	80.50	3280.50	130.50	8580.50
31.50	512	81.50	3362	131.50	8712
32.50	544.50	82.50	3444.50	132.50	8844.50
33.50	578	83.50	3528	133.50	8978
34.50	612.50	84.50	3612.50	134.50	9112.50
35.50	648	85.50	3698	135.50	9248
36.50	684.50	86.50	3784.50	136.50	9384.50
37.50	722	87.50	3872	137.50	9522
38.50	760.50	88.50	3960.50	138.50	9660.50
39.50	800	89.50	4050	139.50	9800
40.50	840.50	90.50	4140.50	140.50	9940.50
41.50	882	91.50	4232	141.50	10082
42.50	924.50	92.50	4324.50	142.50	10224.50
43.50	968	93.50	4418	143.50	10368
44.50	1012.50	94.50	4512.50	144.50	10512.50
45.50	1058	95.50	4608	145.50	10658
46.50	1104.50	96.50	4704.50	146.50	10804.50
47.50	1152	97.50	4802	147.50	10952
48.50	1200.50	98.50	4900.50	148.50	11100.50
49.50	1250	99.50	5000	149.50	11250

d	Σ	*d*	Σ	*d*	Σ
150.50	11400.50	**184.50**	17112.50	**218.50**	23980.50
151.50	11552	**185.50**	17298	**219.50**	24200
152.50	11704.50	**186.50**	17484.50	**220.50**	24420.50
153.50	11858	**187.50**	17672	**221.50**	24642
154.50	12012.50	**188.50**	17860.50	**222.50**	24864.50
155.50	12168	**189.50**	18050	**223.50**	25088
156.50	12324.50	**190.50**	18240.50	**224.50**	25312.50
157.50	12482	**191.50**	18432	**225.50**	25538
158.50	12640.50	**192.50**	18624.50	**226.50**	25764.50
159.50	12800	**193.50**	18818	**227.50**	25992
160.50	12960.50	**194.50**	19012.50	**228.50**	26220.50
161.50	13122	**195.50**	19208	**229.50**	26440
162.50	13284.50	**196.50**	19404.50	**230.50**	26670.50
163.50	13448	**197.50**	19602	**231.50**	26902
164.50	13612.50	**198.50**	19800.50	**232.50**	27134.50
165.50	13778	**199.50**	20000	**233.50**	27368
166.50	13944.50	**200.50**	20200.50	**234.50**	27602.50
167.50	14112	**201.50**	20402	**235.50**	27838
168.50	14280.50	**202.50**	20604.50	**236.50**	28074.50
169.50	14450	**203.50**	20808	**237.50**	28312
170.50	14620.50	**204.50**	21012.50	**238.50**	28550.50
171.50	14792	**205.50**	21218	**239.50**	28790
172.50	14964.50	**206.50**	21424.50	**240.50**	29030.50
173.50	15138	**207.50**	21632	**241.50**	29272
174.50	15312.50	**208.50**	21840.50	**242.50**	29514.50
175.50	15488	**209.50**	22050	**243.50**	29758
176.50	15664.50	**210.50**	22260.50	**244.50**	30002.50
177.50	15842	**211.50**	22472	**245.50**	30248
178.50	16020.50	**212.50**	22684.50	**246.50**	30494.50
179.50	16200	**213.50**	22898	**247.50**	30742
180.50	16380.50	**214.50**	23112.50	**248.50**	30990.50
181.50	16562	**215.50**	23328	**249.50**	31240
182.50	16744.50	**216.50**	23544.50	**250.50**	31490.50
183.50	16928	**217.50**	23762		

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 414 pubblicato il 17 Dicembre 1901 Vol. XVI

Tommaso Salvadori

Due nuove specie di UCCELLI dell'Isola di S. Thomé e dell'Isola del Principe

raccolte dal sig. Leonardo Fea.

Il sig. Leonardo Fea ha inviato recentemente al Museo Civico di Genova due non numerose, ma tuttavia interessanti collezioni di uccelli delle Isole di San Thomé e del Principe nel Golfo di Guinea; ciascuna di esse contiene una specie non ancora descritta.

Zosterops feae, nov. sp.

Zosterops ficedulina, Sousa (nec Hartl), Jorn. Sc. Lisb. No. XLVII, p. 157 (esemplare in alcool, S. Thomé?) (1888). — Boc. op. cit. (2) No. VI, p. 86 (1891).

Zosterops ficedulina, var., Boc. Jorn. Sc. Lisb. (2) No. I, p. 35 (S. Thomé) (1889).

Supra viridis, margine frontali, loris, gula, abdomine medio et subcaudalibus pallide flavis; annulo circumoculari niveo, infra taenia nigra marginato; pectore lateribusque griseo-virescentibus, his brunneo tinctis; remigibus rectricibusque fuscis, exterius viridi limbatis; remigibus intus albo marginatis; subalaribus albis, vix flavicante tinctis; rostro pallide corneo; pedibus fuscis. Long. tot. mm. 107; al. 53; caud. 35; rostri culm. 9; tarsi 17.

Hab. Insula Sti. Thomae.

Il sig. Fea ha inviato quattro esemplari di questa specie, due maschi e due femmine, i quali presentano lievi differenze nel colorito più o meno vivo delle parti inferiori.

Questa specie era stata già trovata nell'isola S. Thomé, ed anzi il Bocage intravvide che essa era diversa dalla *Z. ficedulina* dell'Isola del Principe, alla quale tuttavia la riferì; questa ha il pileo bruniccio, più scuro delle altre parti superiori, le parti inferiori più chiare e senza

tinta bruna sui fianchi e l'anello di piume bianche perioculare meno distinto, e manca della stria nera suboculare.

Il Fea nota che questa specie ha gli stessi costumi della *Speirops lugubris*.

Turdus xanthorhynchus, nov. sp.

Turdus T. olivaceo-fusco Hartl. *similis, sed minor, rostro flavo, pedibus pallidis, marginibus fuscis plumarum gastrei latioribus, et fascia praepectorali transversa haud concolore, sed e plumis in medio albis late fusco marginatis composita, diversus.*

Supra fusco-olivaceus fere unicolor, subtus albus; gulae plumis fusco maculatis, gastrei reliqui late fusco marginatis; fascia praepectorali, lateribus que fuscis, plumis in medio albis; subalaribus pallide rufis; rostro flavo; pedibus pallidis. Long. tot. mm. 250; al. 125; caud. 93; rostri culm. 22; tarsi 37.

Hab. Insula Principis.

Nessuna specie del genere *Turdus* era stata trovata prima d'ora nell'isola del Principe, ove il *T. xanthorynchus* evidentemente rappresenta il *T. fusco-olivaceus* dell'Isola di S. Thomé.

Il sig. Fea ha inviato un solo esemplare adulto di questa specie, che egli dice « non comune e confinata sulla costa occidentale dell'Isola del Principe ».

2221 - Tip. Pietro Gerbone, Via Gaudenzio Ferrari, 3, Torino.

BOLLETTINO

DEI

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 415 pubblicato il 30 Dicembre 1901 Vol. XVI

Viaggio del Dr. Enrico Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine.

XXIII.

Dr. Giuseppe Nobili

Assistente al Museo Zoologico di Torino.

DECAPODI e STOMATOPODI

Il Dr. Enrico Festa raccolse durante la sua permanenza di tre anni nella Repubblica dell'Ecuador e in alcuni punti della vicina Colombia un abbondante materiale di Crostacei, che donò insieme alle altre ricchissime collezioni delle stesse località, al Museo Zoologico di Torino.

In questo lavoro è esposto il risultato dello studio dei Decapodi e Stomatopodi, che sommano ad 84 specie, delle quali 13 sono nuove per la scienza.

Dallo studio di questo materiale risulta che la fauna carcinologica littorale dell'Ecuador ha lo stesso carattere fondamentale di quelle del Golfo di Panama e della California inferiore, mentre sembra differente da quella del Perù, la quale, per quanto se ne conosce, si accosta di più a quella del Chile.

Nel corso del lavoro ho indicato per alcune specie i rapporti che esse hanno con altre Indo-Pacifiche. Mi limiterò qui ad accennare che, come forme di origine indo-pacifica, oltre alla *Daira americana*, alla *Plagusia tuberculata*, all'*Oethra scutata*, al *Carpilodes cinclimanus*, alle *Trapezia*, alla *Quadrella*, ecc. citate da Faxon (*), si possono consi-

(*) Cfr. Faxon (6) pag. 238, ove sono pure esposti i caratteri della fauna panamense.

derare: *Coralliocaris Camerani* Nobili, *Palinurus inflatus* Bouv., *Pachycheles vicarius* Nob., *Clibanarius magnificus* Bouv., *Cl. Digueti* Bouv., *Cl. albidigitus* Nob., *Pagurus sinistripes* Stm., *Coenobita compressus* Edw., *Ozius Verreauxi* Sauss., la prima per appartenere ad un genere esclusivamente Indo-pacifico (poichè *Coralliocaris Agassizi* Cout. è, a mio credere, il tipo di un nuovo genere *Coutiérea*), le altre per la loro stretta parentela con forme indo-pacifiche, o per essere esse stesse forme di quella regione. Il numero delle forme ovest-americane che hanno rapporti di parentela o di origine con forme indo-pacifiche è certo maggiore di quanto ora non sia noto. e ciò risulterà certo più evidente quanto più progrediranno le nostre conoscenze su questa fauna.

Rapporti analoghi vennero, forse con maggiori particolari, segnalati fra la costa ovest del Nord America (Pugett Sound e California superiore) e il Giappone e le Isole Sandwich.

Le località da cui provengono le collezioni del Dr. Festa sono:

ECUADOR. — *Località littorali:* Rio Guayas presso Guayaquil; Baia, Punta e Puntilla di Sant'Elena; Manta; Esmeraldas; Rio Daule. — *Località interne:* Defluvio Pacifico: Vinces, Rio Peripa, Quito; — Defluvio atlantico: Rio Zamora, Rio Santiago. San Josè e Cuchipamba (Sud-est dell'Ecuador verso l'Alto Amazzoni).

COLOMBIA. — Tumaco, alle frontiere dell'Ecuador; Isola Flamenco nel Golfo di Panama.

DECAPODA

NATANTIA

Eucyphidea.

1. **Alpheus heterochelis** Say, Say (**68**) pag. 243; Lockington (**31**) pag. 468, 475.

PUNTA DI SANT' ELENA 1 ♂, 1 ♀.

Questi esemplari non differiscono da altri provenienti da Sâo Sebastiâo nel Brasile Meridionale se non nell'avere il dito mobile della pinza minore leggermente carenato alla base, mentre negli esemplari brasiliani esso è piano alla base, come in tutta la sua superficie dorsale.

Questa specie è diffusa su ambe le coste dell'America, e rimonta fino alle spiaggie temperate degli Stati Uniti.

2. **A. malleator** Dana, Dana (**13**) pag. 557. tab. 35, fig. 9; Coutière (**11**) fig, 49 e 262.

BAIA DI S. ELENA.

I due esemplari di questa località differiscono essenzialmente dalle figure di Dana e di Coutiére pel fatto che sulle volte orbitali manca quella

specie di carena che è nettamente indicata nelle figure stesse, e perchè il rostro porta un dente prima della punta, o meglio esso è armato superiormente d'una costola piana che si arresta prima dell'apice, per cui la punta rostrale viene ad essere collocata più in basso, ed il rostro appare unidentato.

3. **A. sp.**

Punta di S. Elena. Un esemplare mancante della chela maggiore.

4. **Synalpheus laeviusculus** (Lock.) — *Alpheus laeviusculus* Lockington (**31**) pag. 474.

Baia di S. Elena. 32 esemplari, in maggioranza maschi.

In qualche caso la spina rostrale è brevissima, ma in tutti gli altri uguaglia le spine oculari.

Hab. Golfo di California.

5. **Coralliocaris Camerani** n. sp.

Isola Flamenco 1 ♂, 1 ♀.

Il rostro è triangolare alla base e si restringe molto nella sua porzione distale ove è aciculare e curvato alquanto in basso; porta *un dente* immediatamente presso l'apice dalla parte superiore, e un altro simmetrico dalla parte inferiore, e giunge alla metà del penultimo articolo del peduncolo antennale.

Il primo articolo del peduncolo delle antenne interne è lungo quanto il secondo e il terzo presi insieme, e questi sono uguali fra di loro. Il peduncolo antennale giunge fino al bordo esterno dello scafocerite, per cui i flagelli, di cui l'uno è grosso e tozzo e l'altro gracile, sporgono di tutta la loro lunghezza oltre lo scafocerite.

Il primo paio di pereiopodi supera lo scafocerite con tutta la lunghezza del carpo.

Delle zampe del secondo paio ve ne sono due staccate e disuguali, che, stante l'ugual grossezza degli articoli inferiori, mi è difficile decidere se appartengano entrambe allo stesso individuo o se a due individui differenti. Non posso quindi stabilire se in questa specie le zampe siano uguali o disuguali, ma è probabile che siano disuguali di dimensione, ma non di forma. Il mero è gracile, alquanto più lungo del carpo, perfettamente inerme e privo di spine agli apici. Il carpo è corto, obconico e grosso; la mano è più lunga del carapace e molto tozza. La palma è rigonfia, convessa sulle due faccie, ma più sull'interna, ed è più lunga delle dita. Queste sono curvate agli apici, incrociate alquanto ed acute. Il dito fisso porta nella sua parte distale una linea careniforme tagliente, a cui susseguono, verso la base, due grossi denti irregolari, in mezzo ai quali viene ad allogarsi l'unico dente del dito mobile.

La parte distale di questo è carenata analogamente a quella del dito fisso. L'appendice alla base dell'unguicolo delle zampe posteriori è ro-

tondata. Gli uropodi sono alquanto più lunghi del telson, il quale termina con una punta triangolare larga, e presenta sui suoi margini longitudinali 3 spine per ciascun lato.

Le misure del carapace sono:

	♂	♀
Lunghezza del carapace . . .	5	6
Larghezza » » . . .	4	$4\,^3/_4$
Lunghezza del rostro dalla base	$1\,^3/_4$	2

Le misure dei due chelipedi staccati sono:

	>	<
Lunghezza del mero	3	3
» » carpo	2	2
» della mano	9	$8\,^1/_4$
» » palma	$5\,^1/_4$	$4\,^1/_4$
» delle dita	$3\,^3/_4$	4

Questa sarebbe la prima specie di vere *Coralliocaris* trovata sulle coste americane. La *C. Agassizii*, recentemente descritta da Coutière (**2**) sull'esemplare raccolto dal « Blake » a 276,94 braccia di profondità alle Barbade, è forma assolutamente distinta da tutte le altre congeneri, e tale che merita la creazione di un distinto genere (*), *C. Camerani* invece ha netti rapporti di parentela colle forme Indo-Pacifiche. La più vicina fra queste è *C. brevirostris* dell'Atoll di Funafuti, descritta recentemente da Borradaile [(**1**) pag. 386, e (**3**) pag. 1006, tab. 64, fig. 7]. Ma da essa differisce oltre che per le dita dei chelipedi più lunghe e con denti più forti, anche per avere il rostro $\frac{1}{1}$ dentato, che giunge alla metà del secondo articolo del peduncolo delle antennule, mentre *C. brevirostris* ha il rostro non dentato e che giunge appena alla metà del primo articolo del peduncolo antennulare.

6. **Leander Ritteri** Holmes (**24**) p. 579, tab. 21, fig. 29-35; (**25**) p. 216.

Baia di Sant'Elena. Due giovani maschi.

Differiscono dalla descrizione e figura di Holmes nell'avere 9 denti sul bordo superiore del rostro, e il carpo e le dita alquanto più brevi in proporzione della palma.

Hab. San Diego, California.

(*) *Coutièrea* n. gen. simile a *Coralliocaris*, ma nettamente distinto dalla straordinaria lunghezza del rostro, che supera il doppio della lunghezza dei peduncoli antennulari (nelle vere Coralliocaris il rostro appena ne raggiunge l'apice o li supera di poco, o ne è minore) per la presenza di enormi spine sopra-oculari, parzialmente connate col rostro; per la divisione in regioni del carapace, e lo sviluppo di carene e spine sull'addome.

7. **Palaemon (Eupalaemon) Nattereri** Heller, Heller (**20**) p. 414, tab. II, fig. 36, 37; Ortmann (**53**) p. 710; Nobili (**50**) pag. 5; (**52**) p. 3.

POZZANGHERE NELLE FORESTE DI GUALAQUIZA 10 es.; VALLE DEL RIO ZAMORA 2 es.; VALLE DEL RIO SANTIAGO 1 es.

Hab. Brasile Meridionale; Guyana.

8. **Palaemon (Eupalaemon) Amazonicus** Heller (**20**) pag. 418, tab. 2, fig. 45; Ortmann (**56**) pag. 204. — *P. Lamarrei* Ortmann (**50**) pag. 701, tab. 47, fig. 2.

a) VINCES. Cinque esemplari, di cui due molto sviluppati, della lunghezza di 12 centimetri.

Negli esemplari minori il rostro è identico di forma alla figura di Heller, mentre nei due esemplari più grossi esso è molto meno sollevato verso l'apice. È interessante il fatto che in tutti questi esemplari la formula rostrale è $\frac{11}{5}$, mentre tanto nelle descrizioni come in numerosi esemplari esaminati di varie località americane essa è $\frac{8\text{-}12}{8\text{-}12}$ $\left(\frac{8\text{-}9}{8\ 9}\ \text{Heller}\right)$.

b) RIO GUAYAS presso GUAYAQUIL. Numerosi esemplari d'ambo i sessi. Il numero dei denti dalla parte inferiore del rostro è maggiore che negli esemplari di Vinces, ma sempre sensibilmente minore del numero dei denti superiori. Esso varia da un minimo di $\frac{8}{5}$ a $\frac{9}{7}$ e $\frac{11}{6}$. La disposizione più frequente però è $\frac{9}{7}$. Nelle zampe del secondo paio il carpo, è, negli esemplari più grossi, *notevolmente più breve* di tutta la mano, e negli esemplari di media età uguale, o di poco più lungo o più breve. Tale abbreviazione del carpo pare verificarsi ad una età minore di quella in cui avviene negli esemplari della Valle dell'Amazzoni, secondo le misure di Ortmann. Questo farebbe supporre l'esistenza nell'Ecuador di una forma a carpo più breve, e con dentatura rostrale alquanto differente.

Lunghezza totale	54		67		67		87		95		135		141		145	
	destro	sin.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.
» II pereiopodi	—	31	35	43	38	36	51	51	54	62	110	113	110	95	118	90
» mero	—	6	7	9	8	7	10	10	12	14	22	22	21	18	22	13
» carpo	—	8	9	11,5	11	10	15	13	14	18	26	25	26	21	29	17
» mano	—	9	10	11,5	9	9	14,5	15	16	17	41	40	42	31	42	28
» palma	—	4	$4^3/_4$	5,5	4	4	8,5	8	9	9	20	19	23	14	21	13
» dita	—	5	$5^1/_4$	6	5	5	7	7	7	8	21	21	19	17	21	15

c) RIO DAULE. Numerosi esemplari.

Il rostro e il carpo si comportano come negli esemplari di Rio Guayas, ma l'abbreviazione del carpo sembra accentuarsi.

Hab.: Brasile, Guyana, Paraguay, Ecuador Orientale, Perù, Darien (versante pacifico).

9. **Palaemon (Eupalaemon) acanthurus** Wiegm. **var.** — *P. acanthurus* Wiegmann (**78**) pag. 150; Ortmann (**50**) pag. 720, tab 47, fig. 5; (**56**) pag. 205. — *P. forceps* Milne Edwards (**44**) II, pag. 397; Martens (**33**) pag. 28, tab. 2, fig. 4; Smith (**70**) pag. 24.

Rio Peripa 21 esemplari.

Il rostro è più lungo dello scafocerite, *fortemente convesso alla base* nella maggior parte degli esemplari, e *curvato in su all'apice.* La parte basale molto convessa *porta 10 denti,* dei quali due collocati sul carapace; a questi segue un *lungo spazio completamente liscio*, e finalmente presso l'apice trovansi collocati uno o due denticoli ravvicinati. Il margine inferiore porta 6 denti.

Il carapace è completamente liscio. Le zampe del primo paio superano lo scafocerite della lunghezza della mano.

Le zampe del secondo paio sono *assai disuguali*, più lunghe del corpo e scabre di piccole spinale. Il carpo è più lungo del mero, e più breve della mano. *Negli esemplari molto giovani* però il *carpo è più lungo della mano.* La palma e le dita sono subeguali. Le dita sono *pelose*, ma i peli non formano un feltro così compatto e lungo come sul *P. acanturus.* Dal margine interno tagliente portano da 8 a 10 *tubercoli conici in fila regolare, ai quali segue un dente più grosso, quindi una piccola cresta tagliente che va fino all'apice.* Questo è regolare. Tale disposizione osservasi tanto sul dito superiore che sull'inferiore, e tanto sulla zampa maggiore che sulla minore. Su questa però, come pure nelle femmine, questi tubercoli sono più piccoli.

Il telson termina in una breve punta (superata dalle spine laterali) che appare un poco più gracile di quella del *P. acanthurus.*

La vera posizione sistematica di questi esemplari è incerta.

Essi hanno certamente molto del *P. acanthurus*, ma d'altra parte differiscono alquanto da due esemplari di Bahia e da uno di Cubatão che ho esaminato. Il rostro in questi esemplari è piano, mentre nella maggior parte degli esemplari dell'Ecuador è convesso nella sua porzione prossimale. Occorre però notare che anche in tre di questi ultimi è piano, mentre, anche negli individui Brasiliani Smith (loc. cit.) accennò ad esemplari con rostro convesso. Così pure in alcuni di questi dell'Ecuador, lo spazio inerme fra i denti prossimali e i due distali del rostro è interrotto da un grosso dente, venendo così lo spazio inerme ad avere la stessa lunghezza di quello degli esemplari Brasiliani.

Le zampe del secondo paio nei miei esemplari Brasiliani sono poco disuguali o uguali in uno di Baia; ma uno degli esemplari descritti da Smith presenta, analogamente ai miei, zampe disuguali.

Negli individui di Bahia e di Cubatáo le dita sono notevolmente più feltrose, ed hanno solo 4 o 5 denticoli prima del grosso dente e della carena inerme.

Solo l'esame di una larga serie di esemplari Brasiliani potrà stabilire. se le differenze da me accennate riscontransi anche in quella che possiamo ritenere come località di origine dell'*acanthurus*, (valle dell'Amazzoni), o se esiste nell'Ecuador una forma affine e distinta, caratterizzata da una forma differente del rostro, da costante inuguaglianza delle zampe del 2° paio, da maggior numero di denti sulle dita, da minore tomento, e da differente lunghezza del carpo nei giovani.

P. tenellus Smith [(**72**) pag. 98] del Nicaragua pare essere la stessa di questa dell'Ecuador, ma sfortunatamente lo Smith non accenna ai rapporti fra i vari articoli del secondo paio di zampe. Gli altri caratteri però concordano.

Misure:

	a)		*b)*		*c)*		*d)*		*e)*		*f)*	
Lunghezza totale	63		100		101		105		116		165	
	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.
» totale II periop.	40	—	72	56	99	71	93	85	103	103	100	110
» carpo	9.5	10	19	13	23	18	24	23	27	26	52	52
» mano	10	9	25	18	39	27	33	30	40	38	80	86
» palma	5 3/4	5	11,5	8	20	13	16	15	20	20	43	46
» dita	4 1/4	4	13,5	10	19	14	17	15	20	18	37	40

Gli esemplari *a)* *b)* *c)* sono di Rio Peripa, l'esemplare *d)* di Cubatão, quelli *e)* *f)* di Bahia.

10. **Palaemon (Brachycarpus) jamaicensis** (Herbst) — Ortmann (**53**) pag. 729, tab. 47, fig. 7; (**56**) pag. 202, 208; Miers (**39**) pag. 124.

RIO DAULE, BALZAR. Un grosso maschio lungo mm. 258.

Il rostro giunge appena alla metà dell'ultimo articolo del peduncolo delle antenne. Esso è ricurvo in basso, e solo all'apice si dirige alquanto verso l'alto; ma la sua porzione prossimale non può considerarsi convessa. Porta superiormente 11 denti, dei quali i primi cinque sono collocati sul carapace; inferiormente tre denti collocati nella metà distale. I maxillipedi esterni cospicuamente scabri, uguagliano in lunghezza lo scafocerite. Il primo paio di pereiopodi supera invece questa appendice con tutta la lunghezza del carpo. Il mero e gli articoli inferiori del primo paio sono spinulosi.

Le zampe del secondo paio, lunghe meno di una volta e mezzo il corpo, sono subeguali in lunghezza, e solo debolmente differenti in grossezza. L'armatura di spine è forte in tutti gli articoli, ma verso la parte interna della palma le spine sono alquanto più grosse, ma meno numerose e meno fitte. La palma della zampa maggiore è proporzionalmente più breve di quella della minore, per cui la differenza di lunghezza fra la palma e le dita è meno forte. Le dita sono ugualmente armate su ambe le mani, cioè presentano un grosso dente triangolare a base larga poco prima del termine del primo terzo del dito fisso, e tra questo e l'arti-

colazione due piccoli denti arrotondati; e sul dito mobile un grosso dente alquanto ricurvo poco oltre la metà, e fra questo e l'articolazione quattro denti piccoli e mammillari sulla mano maggiore, e sei sulla minore.

Le ultime tre paia di pereiopodi sono piuttosto corte e tozze, e fortemente spinulose.

Il telson termina in un apice *triangolare largamente ottuso* e non tagliato quadro come nella figura di Ortmann.

Le misure sono:

Lunghezza totale	mm. 258	
	>	<
» delle zampe del II paio	341	335
» del mero	69	64
» » carpo	52	51
» della mano	190	176
» » palma	100	101
» delle dita	90	75

Questa specie fu trovata in tutta la regione Neotropicale, ed i suoi limiti noti vanno dal Texas e dalle Antille al Brasile da una parte, e dalla California all'Ecuador dall'altra. Sulla costa occidentale dell'Africa essa è rappresentata dal *P. Vollenhoeventi* Herkl. forma pochissimo differente, e certo della stessa origine. Quindi *P. jamaicensis* nella fauna americana va considerato come forma di origine atlantica, diffusasi sulla costa Pacifica quando i due Oceani comunicavano.

REPTANTIA

Loricata.

11. **Evibaccus princeps** Smith (**69**) pag. 228, 229.

PUNTA S. ELENA. 2 esemplari mancanti delle zampe.

Sui caratteri di questa specie vi è un punto importante che deve essere chiarito. — Smith nella diagnosi del genere parla di *entire lateral margins of the carapax*, e nella descrizione della specie dice: *the margin is very slightly obtusely and irregularly toothed*. Ortmann, invece nella diagnosi che dà del genere in *Bronn's Klass. Ordn. Tierr.* V, II Abth. pag. 1138 (1898), scrive che i margini laterali sono *mit kurzeh dornartigen Zähnen*. Su questa apparente contraddizione ho ricorso al Prof. Ortmann stesso, ed egli gentilmente mi comunicava di aver osservato tale carattere in un individuo proveniente dalla California, e conservato nell'American Museum of Natural History di New-York. Questo esemplare è lungo 23 cm. e si accorda, secondo Ortmann, in tutti gli altri caratteri colla descrizione di Smith. Ortmann, quindi nella sua

lettera, considera l'espressione di Smith come inesatta, o l'esemplare del Museo di Nuova York come una variazione.

Gli esemplari dell'Ecuador si accordano colla descrizione di Smith nella maggior parte dei caratteri, ma ne differiscono per quanto riguarda i margini laterali, i quali *portano brevi denti con apice acuto e nero*, poco distaccati dal margine laterale assai convesso. Corrispondono quindi all'esemplare di New York. Tali denti si trovano pure, ma più grossi, sul margine delle antenne. Altri caratteri differenziali, all'infuori d'una serie di tubercoli del carapace che descriverò più sotto, non esistono. La forma dell'Ecuador non differisce quindi specificamente da quella di California.

L'*Evibaccus princeps* avrebbe quindi i margini laterali provvisti di piccoli denti acuti, o meglio di sporgenze irregolari del margine, terminate da una piccola punta nera di aspetto corneo. La contraddizione che esiste fra tale carattere e l'espressione *entire lateral margins* di Smith, è, a mio giudizio, solo apparente, e si spiega tenendo conto che lo Smith così si esprime laddove distingue il suo genere *Evibaccus* dagli *Ibaccus* e *Parribacus*, poichè per confronto a questi che hanno i loro margini laterali profondamente *incisi* da robusti e grossi denti, il genere *Evibaccus* può dirsi che abbia i margini laterali interi. Infatti i piccoli denti che Ortmann ed io abbiamo osservato, son piuttosto *impiantati* sul bordo del carapace, che *intagliati* in esso. Lo stesso dicasi per quelli delle antenne, benchè siano più robusti sul secondo articolo.

Un'altra particolarità che si osserva negli esemplari da me esaminati, e che non vedo accennata nella descrizione originale, è la presenza di piccoli tubercoli ad apice nero distribuiti regolarmente sul carapace. Essi si osservano sulla porzione dorsale interna dell'orbita, indi, dopo un'interruzione verso la parte ove passa il solco cefalico, si continuano all'indietro in una serie di cinque o sei più grossi per parte fino alla vicinanza del solco posteriore, d'onde una linea arcuata, parallela al detto solco, di otto o nove tubercoletti, traversa il carapace per ricongiungersi colla linea di tubercoli che parte dall'altra orbita; determinando in tal modo queste linee sul carapace una figura quadrilatera irregolare.

Il carapace è alquanto peloso lungo i solchi e porta un bordo a frangia di peli giallastri lungo il margine anteriore, lungo gli articoli delle antenne e lungo la fessura laterale.

Le misure sono:

Lunghezza totale (comprese le antenne) . . .	mm.	320	265
» del carapace (escluse le antenne) .	»	125	110
Larghezza massima	»	190	180
Profondità della fessura laterale	»	36	36

Larghezza del rostro	mm.	18	17
Lunghezza »	»	14	14
» delle antenne	»	68	62
Larghezza » »	»	86	82
Distanza degli occhi dal margine laterale . .	»	49	46
» » » dalla linea mediana . .	»	45	39

12. **Palinurus inflatus** Bouvier.

Questa specie, rappresentante sulle coste americane del *P. polyphagus* Herbst indo-pacifico, fu descritto da me nel 1897 sotto il nome di *P. Martensi*. Io ignoravo allora la descrizione fattane nel 1895 da Bouvier, non possedendo ancora la biblioteca del Museo Zoologico di Torino il fascicolo del *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* in cui è contenuta la descrizione, e non essendo il detto lavoro nè la specie riportata nel *Zoological Record* di quell'anno nè del successivo 1896!

La descrizione di *P. inflatus* Bouv. benchè breve, corrisponde nei caratteri dell'addome e della colorazione alla mia, come pure questa corrisponde al *P. Paessleri* Pfeffer posteriore alla mia di varii mesi. La sinonimia di questa forma può stabilirsi così:

?1871 *P. gracilis* Streets (**75**) pag. 225, tab, 2, fig. 1.
1872. *Palinurus* sp. (*ornatus Oliv.*?) Martens (**34**) pag. 128.
1881. *P. brevipes* Pfeffer (**57**) pag. 44 (*pars*).
1895. *P. inflatus* Bouvier (**8**) pag. 8.
1897. *P. Martensi* Nobili (**51**) pag. 4.
1897. *P. polyphagus* Ortmann (**55**) pag. 266 (*pars*).
1897. *P. Pæssleri* Pfeffer (**58**) pag. 254 e 265.

Il Dr. Festa raccolse di questa specie 1 ♀, 1 ♀ e 2 giovani a Baia di Sant'Elena, e 1 ♂ a Punta di Sant'Elena.

La colorazione fondamentale di questa specie è verdastra, con anelli addominali fasciati di bianco, macchie laterali bianche, bianco-gialliccie o gialle, e zampe fasciate longitudinalmente di bianco-giallastro. Tale colorazione però varia spesso da individuo a individuo, nella distribuzione dei colori. Le zampe inoltre sono, talora nello stesso individuo, o fasciate longitudinalmente di biancastro e di verdastro-bruno, o cogli stessi colori in anelli irregolari, e ciò devesi al fatto che le fascie longitudinali talora si congiungono lateralmente con prolungamenti di colore bianco.

Nel grosso maschio di Punta Sant'Elena il colore è verde-rossastro, e le zampe hanno fascie longitudinali regolari, mentre la femmina della Baia di Sant'Elena è verde-bluastra con toni violacei, e le fascie longitudinali delle zampe sono piuttosto violacee che verdi, e un maschio della stessa località è verde, quasi senza sfumature di altro colore, e le linee bianche sulle zampe sono quasi cancellate.

P. gracilis Streets, raccolto nel golfo di Tehuantepec è assai probabilmente una specie non distinta da questa benchè il suo autore scriva che: l'anello antennale ha solamente due *grosse* spine, e dietro ad esse *are two rudimentary spines seen through the lens,* e l'addome porta *transverse sulci..... interrupted in the middle.* Ma Ortmann (loc. cit., pag. 261) che ne esaminò il tipo in Filadelfia accerta che esso *gehört zu der Gruppe ohne Querfurchen auf den abdomensegmenten.*

Palinurus sp. (ornatus?) v. Martens di Cuba è invece forse distinto da questa forma occidentale, e probabilmente appartiene al *Palinurus laevicauda* Latr. del Brasile, specie finora poco nota e di cui io non avevo tenuto conto per l'insufficienza della descrizione e che è ora ben conosciuta per l'eccellente descrizione e figura di C. Moreira (Cfr. (**48**) pag. 17, est. I). L'esemplare tipo però della forma di Cuba differisce da quella del Brasile pel colore.

Galatheidea.

13. **Petrolistes Edwardsii** Sauss. Ortmann (**55**) pag. 283, 284. — *Porcellana Edwarsi* Saussure (**66**) pag. 366, tab. 12, fig. 3. — *Petrolisthes Agassizii* Faxon (**16**) pag. 69, tab. XV, fig. 1, 1*a*.

ISOLA FLAMENCO, 1 ♂ lungo mm. 12, largo 13.

Questo esemplare accordasi colla descrizione di *P. Agassizi*, ma, analogamente ad Ortmann, non vedo differenze tali tra l'*Agassizi* e l'*Edwardsi* da autorizzare la loro separazione.

Hab.: Dal Golfo di California al Panama.

14. **P. armatus** (Gibb.) Stimpson (**74**) pag. 73, Young (**79**) pag. 393. — *Porcellana armata* Gibbes (**17**) pag. 190.

ISOLA FLAMENCO 8 es.; BAIA DI S. ELENA 3 es.; PUNTA DI S. ELENA 3 es.

Tutti questi esemplari differiscono dalla descrizione di Gibbes per avere costantemente da 4 a 5 spine sul dorso dei meropoditi delle zampe ambulatorie, invece di due o tre.

Due esemplari dell'Ecuador differiscono da altri di Panama, portati pure dal Dr. Festa, perchè i tubercoli della linea mediana del carpo si sviluppano molto fortemente in modo da formare quasi una cresta squamosa. In due esemplari di Baia di S. Elena vi sono delle piccole denticolature al bordo esterno della mano analogamente alla descrizione di Gibbes.

Questa specie abita le due coste dell'America. Ortmann [(**55**) pag. 280] considera identiche ad essa anche alcune forme indo-pacifiche, e altre americane, per cui la distribuzione geografica di *P. armatus* sarebbe circumtropicale.

P. marginatus, però non è, a mio giudizio sinonimo di questa specie, come vogliono vari carcinologi.

Misure di due esemplari di Punta di Sant'Elena.

		♂		♂
Lunghezza del carapace	mm.	9		10
Larghezza » »	»	8,5		9
		destra	sinistra	sinistra
Lunghezza del carpo	»	7	7	7
Larghezza » »	»	2,5	3	3
Lunghezza della mano	»	13	15	16
» » palma	»	7	9	10
» delle dita	»	6	6	6,5
Larghezza della mano	»	5	5,5	7

15. **P. marginatus** Stimpson (**74**) p. 74, nec Nobili (**51**) pag. 4, Young (**79**) pag. 394.

Isola Flamenco 2♂; Baia di Sant'Elena 1♂, 1♀.

Non riesco a trovare differenze fra la descrizione originale di Stimpson (su esemplari di Barbados) e questi esemplari occidentali, quindi li riferisco a questa specie della costa orientale.

Questi esemplari variano notevolmente. Nella femmina di Baia di S. Elena la mano è esternamente frangiata di lunghe setole, carattere non accennato da Stimpson, ma che nemmeno si ritrova nei due maschi, e quindi attribuibile a variazione individuale o a differenza di sesso.

Nello stesso esemplare vi è ancora sul carpo sinistro un quinto dente sopranumerario, acuto e spinoso, che manca sul chelipede destro. Rudimento dello stesso dente v'è pure sul chelipede sinistro del maschio della stessa località.

L'esemplare dell'isola Flamenco porta solo la chela destra. Essa ha 4 denti molto irregolari, poichè il terzo è appena una piccola spina, e lo spazio fra esso e il quarto è denticolato. Tutti questi quattro denti sono denticolati.

I denti carpali sono quindi assai variabili. Ad ogni modo è sempre facile distinguere queste specie dagli esemplari presentanti anomalie nella dentatura del *P. armatus*, oltrechè per la forma del lobo mediano di fronte che è più stretto e più sporgente, anche *per il carpo assai più breve, tomentoso, più grossamente granuloso, per la presenza d'una cresta sul dorso della mano*, e per *le granulazioni del margine.* Così ad esempio l'esemplare di Colon da me (*loc. cit.*) determinato *P. marginatus* per la presenza di quattro denti sul carpo in luogo di tre è in realtà un'anomalia di *P. armatus*, poichè le chele sono *molto più allungate, glabre*, granulose regolarmente (con granuli rotondi, piccoli e molto depressi), mancano di carena sul dorso della mano, e della marginatura caratteristica di granuli.

Il colore di questi esemplari è rossiccio. Le mani e le dita sono inferiormente di colore *porporino-violaceo* intenso al disotto, e dello stesso

colore sono alcuni granuli che si trovano frammisti a quelli della linea granulare marginale.

Le misure sono:

		♂	♂	♀	
		(Flamenco)	(S. Elena)	(S. Elena)	
Lunghezza del carapace	mm.	7,5	7	7,5	
Larghezza » »	»	6	7	7	
		destra	sinistra	destra	sinistra
Lunghezza del carpo	»	6	5	5,5	5
Larghezza » »	»	3	$2^1/_2$	2	2
Lunghezza della mano	»	12	9,5	9,5	9
Larghezza » »	»	5	4	4	3,5
Lunghezza della palma	»	7	5,5	5,5	5
» delle dita	»	5	4	4,5	4

Per questa specie e per la precedente *P. armatus* vanno notate le recenti idee di Borradaile [(**5**) pag. 464] il quale riduce queste e altre specie americane ed indo-pacifiche a sinonime di *P. Lamarcki* Leach., che suddivide poi in tre forme: *typica* (indo-pacifica), *var. asiatica* (est-e ovest-americana e indo pacifica) e *var. rufescens* (indo-pacifica). È probabile che Borradaile abbia in parte ragione nel riunire alcune specie che sono fondate solo su variazioni individuali, ma tuttavia la sua sinonimia di 12 specie è certamente troppo comprensiva, come ho potuto convincermi dall'esame di alcune forme indo-pacifiche (sulle quali ritornerò fra breve), e di queste due americane. Alcune di queste specie sono in realtà ben distinte fra loro, come qualunque altra specie di altri gruppi di Petrolisthes, benchè non sempre facili a riconoscersi. L'opinione del valente carcinologo inglese semplifica certo la questione, ma non risolve la difficoltà sistematica.

16. **Petrolisthes gracilis**, Stimpson (**14**), pag. 74.

Baia di S. Elena 1 ♂.

Stimpson non accenna per questa specie in modo particolare alla forma del fronte, dicendo solo che esso è meno depresso che nel *P. rupicolus*. Nell'unico esemplare esaminato il fronte è costituito da un lobo mediano assai prodotto e curvato in basso, subottuso all'apice, separato dalle porzioni frontali laterali e dall'angolo orbitale da un incavo ben distinto, analogamente a *P. tridentatus* di Barbados (Cfr. Stimpson, loc. cit., pag. 75, tab. I, fig. 4). Il solco frontale mediano è profondo.

Questo esemplare è anomalo poichè presenta un dito inferiore sopranumerario alquanto contorto sulla chela destra. Per la presenza di questo anche il dito immobile ordinario è spostato dalla sua posizione e posto obliquamente; le due dita fanno fra loro un angolo di circa 60 gradi. La mano in conseguenza di questa distorsione è tutta contorta e presenta

una concavità sulla sua faccia esterna. La linea marginale inferiore della mano giunta alla base della biforcazione delle dita si biforca pur essa e decorre sulle due dita normalmente fino all'apice. I due apici sono uguali e normali, cioè ricurvi e colorati di porporino.

Lunghezza del carapace	mm.	5,5	
Larghezza » »	»	$5^1/_3$	
		destra	sinistra
Lunghezza del carpo	»	4,5	4
Larghezza » »	»	$1^1/_3$	1,5
Lunghezza della mano	»	7	7,5
Larghezza » »	»	3	3
Lunghezza della palma	»	4	4
» delle dita	»	3	3,5

Hab.: Guaymas (Golfo di California).

17. **Petrolisthes holotrichus**, n. sp.

ISOLA FLAMENCO 3 es.

Il carapace è lungo quanto largo, piano, privo di granuli, colle regioni sufficientemente distinte, e i lobi protogastrici sporgenti in avanti. Esso è tutto rivestito da un fitto tomento di peli bruni. Il seno del margine posteriore è uniformemente arcuato. Il fronte è tridentato, solcato superiormente. Il lobo mediano sporge oltre i laterali, ed è triangolare ma con punta piuttosto largamente ottusa; i laterali invece sono piani e si continuano quasi insensibilmente coll'orbita. L'angolo orbitale esterno è acuto e spiniforme.

I chelipedi sono leggermente disuguali, anch'essi, come il carapace, privi di granuli (eccettuati tre caratteristici sulla mano) e foltamente tomentosi. I loro margini esterni sono anche lungamente e fittamente cigliati. Il carpo ha i due margini interni superiore ed inferiore acuti, il superiore sporgente assai e laminare, completamente privo di denti o di sporgenze, ma *lievemente* sinuato nel mezzo; l'inferiore invece non sporgente, ma minutamente e regolarmente denticolato in tutta la sua lunghezza. La mano, triangolare-isoscele, è alquanto sollevata e convessa nel mezzo, e priva di granuli su tutta la sua superficie. Parallelamente però al margine inferiore rettilineo si osservano tre tubercoli molto distinti. Questi sono collocati l'uno poco prima della metà del dito immobile, l'altro, più grosso, in corrispondenza dell'apice dell'articolazione della mano col dito mobile, e infine un terzo a metà distanza fra questo e l'estremità posteriore della mano. Questi tubercoli pel loro colore rosso intenso spiccano in mezzo al folto ed uniforme tomento onde è rivestita la mano. Le dita sono ricurve, si incrociano all'apice, e portano setole lungo tutto il loro margine tagliente. Un bordo di setole decorre lungo

l'articolazione. Il margine esterno della mano è lungamente frangiato. Le zampe ambulatorie sono pure tomentose, e lungamente cigliate.

La faccia inferiore, sia del carapace che delle zampe, è glabra, eccetto nelle articolazioni delle zampe che sono marginate di setole.

Il colore in alcool è rosso-roseo, e i tre tubercoli della chela sono di un color rosso-purpureo vivace.

Misure:

Lunghezza del carapace	mm.	$5^1/_4$	
Larghezza » »	»	$5^1/_4$	
		destra	sinistra
Lunghezza del carpo	»	5	4,5
» della mano	»	8	$7^1/_2$
» » palma	»	5	$3^1/_2$
» delle dita	»	3	4
Larghezza della palma	»	4	$3^1/_2$

Pel carapace tomentoso s'accordano con questa specie *P. hirtipes* Lock. del Golfo di California e *Porcellana pilosa* della costa Orientale, ma ne differiscono per molti caratteri facili a rilevarsi dal confronto delle descrizioni originali. [Cfr. Lockington (**33**) pag. 397; Milne Edwards (**44**) II, pag. 255 e Kingsley (**27**) pag. 406].

18. **Petrolisthes sinuimanus** (Lock.). — *Petrolisthes (Pisosoma) sinuimanus* Lockington (**32**) pag. 396, 401

ISOLA FLAMENCO 1♂, 1♀.

Questi esemplari concordano assai bene colla descrizione di Lockington, ma ne differiscono per vari particolari. La descrizione originale è d'altronde insufficiente in alcuni punti.

Il carapace è largo quanto lungo, privo di granuli, ma grossamente punteggiato nelle parti anteriori e lungo le regioni branchiali. La parte anteriore è curvata in basso, a cominciare dal punto in cui dovrebbe trovarsi il dente epibranchiale che manca in questa specie. I lobi protogastrici sono ben accennati, e così pure le regioni epatiche. Il fronte è largo, poco sporgente, trilobo; ma, mentre il lobo medio che è piuttosto stretto e triangolare si prolunga bene in avanti. i lobi laterali sono rettilinei e non sporgenti affatto. Il solco frontale è breve e poco marcato. Gli occhi sono piccoli, e le antenne esterne piuttosto brevi, ma non *scarcely as long as the carapax*.

I chelipedi sono subeguali, di ugual forma, e di media lunghezza e poco inspessiti. Il mero sporge in un piccolo lobo subacuto al suo apice interno. Il carpo lungo appena circa 2 volte la sua larghezza è caratterizzato dalla presenza di tre grosse carene granulose che determinano sulla sua superficie due profondi solchi dei quali quello verso l'interno è un poco più largo dell'esterno. La sua parte inferiore sporge in una costola o

lobo ben distinto, che si continua per più del primo terzo della lunghezza, venendo quindi a terminare a dente quasi alla metà. (Lockington scrive: *usually (carpus) with a single blunt tooth in the centre of its anterior margin*). Tutta la superficie del carpo, come pure quella della mano e delle dita, è grossamente granulosa, ma i granuli sono piuttosto depressi, e sulle costole media ed esterna del carpo quasi squamiformi. La mano piuttosto gracile, lunga 2 volte la sua larghezza, porta tre grosse carene sulla faccia superiore, e il bordo di essa è rilevato e grossamente granuloso, e pare quasi leggiermente serrulato. Le dita sono grosse, curvate all'apice e incrociate, ben combacianti, e il dito mobile è profondamente solcato. La faccia inferiore di tutti gli articoli dei chelipedi è liscia e lucente all'occhio nudo, punteggiata alla lente.

Le zampe ambulatorie presentano delle sparse e lunghe setole giallastre, mentre nei tipi vi sono solo *two or three stout hairs on the underside of the dactyli of the ambulatory feet.*

	♂		♀
Lunghezza del carapace . . .		4	4,5
Larghezza » » . . .		4	4,5
	destra	sinistra	destra
Lunghezza del carpo . . .	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{2}{4}$	2,5
Larghezza » » . . .	1,5	1,5	$1\frac{1}{3}$
Lunghezza della mano . . .	5	5,5	5
Larghezza » » . . .	$2\frac{1}{2}$	2,5	2,5
Lunghezza delle dita . . .	$2\frac{1}{2}$	2,5	2,5

Hab.: La Paz e Golfo Escondido nel Golfo di California.

19. **P. Ortmanni** n. sp.

Baia di S. Elena 9 es.

Questa nuova specie è molto affine al *P. sinuimanus* Lock. ma se ne distingue:

1° per la forma del fronte. Questo è più avanzato e profondamente trisolcato, ciascun solco corrispondendo ai tre lobi del fronte;

2° pel carpo provvisto di tre denti ottusi, in luogo di uno, con una sola debole carena nel mezzo, e una più grossa sul margine posteriore;

3° per le mani più grosse, più convesse, la maggiore *non carenata*, la minore debolmente unicostata o talora bicostata, colla porzione lungo il margine esterno alquanto concava.

Le dita combaciano e l'aspetto generale dei chelipedi è piuttosto depresso.

20. **P. sp.**

Due esemplari dell'Isola Flamenco differiscono da *P. Ortmanni* pel lobo mediano del fronte meno avanzato, per la parte anteriore del carapace grossamente rugosa, e per le carene del carpo molto distinte,

con formazione di una terza carena presso i denti. Questi esemplari appartengono assai probabilmente ad una nuova specie; ma essi sono in così cattivo stato da non poter essere descritti.

21. **P. hians**, n. sp.

Baia di S. Elena 12 es.

Il carapace è alquanto più lungo che largo, brevemente pubescente sul fronte e lateralmente. Il fronte sporge largamente in avanti; ha i lobi laterali rettilinei, ed il mediano un poco sporgente e triangolare. La parte anteriore del carapace è assai declive, e distintamente lobulata, come nelle due specie precedenti. Il solco frontale mediano è profondo. I chelipedi sono subeguali in dimensione, ma le mani sono alquanto disuguali in spessore. Il mero ha un lobo all'apice. Il carpo piuttosto breve porta tre denti ben distinti, con apice subottuso, e superiormente porta *tre carene*, la prima lungo il margine posteriore, la terza lungo il margine anteriore, la seconda nel mezzo; la prima e la seconda carena sono formate di grossi tubercoli depressi, lineari, obliqui, spesso solcati nel mezzo. Questi granuli sono in numero di 8-10 per ciascuna carena. Analoghi granuli compongono la terza costola, ma questi sono quasi cancellati. Oltre a questi grossi granuli la superficie del carpo è minutamente granulosa. Posteriormente termina in un dente. Ambe le mani sono completamente prive di carene, e rivestite di minuti granuli depressi, quelli verso l'esterno quasi squamiformi. I due bordi, superiore ed inferiore della mano sono marginati da una linea saliente. Le dita sono ianti sulla mano maggiore e combacianti sulla minore; prive di denti.

Le zampe ambulatorie brevi portano setole, e il carpo è leggermente bicarinato. — Misure:

		♂	
Lunghezza del carapace	mm.	5	
Larghezza » »	»	4,5	
		destra	sinistra
Lunghezza del carpo	»	4	4
Larghezza » »	»	2 $^{3}/_{4}$	2 $^{1}/_{2}$
Lunghezza della mano	»	7	7
» » palma	»	4	4
» delle dita	»	3	3
Larghezza della palma	»	3 $^{3}/_{4}$	3

Questa specie differisce dal *P. Ortmanni* più sopra descritto per la forma diversa del fronte; per le grosse carene del carpo e la forma caratteristica dei tubercoli che le compongono, pei denti carpali ben distinti, mentre nell'*Ortmanni* sono meno marcati e più che altro sono frastagli del margine del carpo; per le mani non carenate (nell'*Ortmanni* la minore lo è debolmente); per le dita ianti in una delle mani, e combacianti nell'altra; infine pel carapace più stretto.

P. sinuimanus, *Ortmanni*, *hians* e la forma incerta dell'isola Fla-

menco costituiscono un gruppo caratteristico di *Petrolisthes* che tiene al tempo stesso dei *P.* della sezione *violaceus*, e del g. *Pachycheles.* Questo gruppo è caratterizzato dal *carapace molto deflesso anteriormente, lobulato in avanti, dai chelipedi mediocri, con carpo relativamente breve, glabro, carenato.* Ai *Pachycheles* somiglia straordinariamente il *sinuimanus* per le grosse carene dei chelipedi, pur distinguendosene pei caratteri degli epimeri. L'*Ortmanni* è il meno carenato, indi carene più distinte presenta l'esemplare di Flamenco, e più di tutti il *sinuimanus.*

22. **Pachycheles rudis**, Stimpson (**74**) p. 76, tab. I, fig. 5; Lockington (**32**) pag. 396, 404; Ortmann (**55**) pag. 292, 294; Holmes (**25**) pag. 109.

Baia di Sant'Elena, 7 esemplari giovani.

Ho confrontato questi giovani con un grosso esemplare adulto proveniente dal Pugett Sound, favoritomi in comunicazione dal Prof. D'Arcy W. Thompson dell'Università di Dundee. Le differenze sono notevoli, ma non tali, io credo, da autorizzare la separazione delle due forme. Inclino piuttosto a crederle attribuibili a differenza di età. Il fronte nei giovani è rotondato nel mezzo e debolmente prodotto ai due lati in due piccoli lobi e completamente glabro; nell'adulto di Pugett Sound è invece sporgente e triangolare nel mezzo, e peloso. Ma in alcuni esemplari dell'Ecuador sembra esservi una tendenza allo sporgere in avanti del margine frontale mediano, e forse negli adulti di questo paese esso diviene uguale a quello di Pugett Sound.

Sui chelipedi la doppia serie di granuli sul dorso del carpo è molto variabile. Talora manca quasi completamente, e a mala pena si possono distinguere granuli più grossi fra il rivestimento granulare generale: talora i granuli grossi sono ben distinti, ma la loro serie è irregolare; talora invece la serie è tripla. Nell'esemplare di Pugett Sound le serie sono mal definite sulla chela destra e molto meglio accennate sulla sinistra, benchè alquanto irregolari. La stessa presenta 3 serie longitudinali distinte sul dorso della mano. Queste sono quasi completamente indistinte nei giovani dell'Ecuador. Questi esemplari presentano inoltre nessuna traccia del tuberculo mammillare che orna la palma del chelipede maggiore negli adulti del *P. rudis*; in compenso però tutta la superficie è assai più convessa. I giovani hanno le chele glabre; l'adulto del Museo di Dundee ha chele assai pelose.

Misure:	*a)*		*b)*		*c)*	
Lunghezza del carapace	4.5		4		13 1/2	
Larghezza » »	5		4,5		14	
	destra	sinistra	d.	s.	d.	s.
Lunghezza del carpo	3 1/4	3	2	2,5	11	9
» della mano	6,5	5	4	6	21	13,5
» » palma	3,5	2,5	2	3	11,5	6,5
» delle dita	3	2,5	2	3	9,5	7

Gli esemplari *a*) e *b*) sono dell'Ecuador, l'esemplare *c*) del Pugett Sound.

Hab.: Dal Pugett Sound alla California Inferiore.

23. **Pachycheles panamensis** Faxon (**16**) pag. 71, tab. XV, fig. 2; Ortmann (**55**) pag. 292, 293.

Baia di S. Elena, sugli scogli, 14 esemplari. Secondo Ortmann questa specie troverebbesi anche alle Bahamas.

24. **P. vicarius** n. sp.

Questa specie appartiene al gruppo dei *P. moniliferus*, *P. sculptus* e *P. pisum*. Essa è rappresentata nella collezione Festa da 3 esemplari (1 ♂, 2 ♀) raccolti nella Baia di S. Elena.

Il carapace è completamente glabro, brillante, più largo che lungo, punteggiato e di aspetto leggermente rugoso sul fronte e sulle regioni postero-laterali. Il fronte *è largo, leggermente rotondato* e senza sporgenza mediana distinta, benchè sia un poco prodotto in questo punto, e completamente glabro. I lobi epigastrici sono ben marcati da due creste lineari; le regioni epatiche sono distinte. La sutura cefalica è obliterata; un solco trasversale sinuoso può tracciarsi per tutta la larghezza del carapace dal solco cardio-gastrico ai margini laterali, poichè una linea curva che traversa ciascuna regione branchiale viene a congiungersi col solco più profondo che delimita la regione gastrica dalle posteriori. Gli occhi sono piccoli; l'angolo orbitale esterno è quasi acuto, e non si ha alcuna traccia di dente epibranchiale.

I chelipedi sono disuguali, poco robusti. Il mero presenta un grosso lobo dentiforme all'estremità distale interna. Il carpo è alquanto *più lungo che largo*, subeguale alla palma, e porta internamente *tre grossi denti*, a cui ne succedono due piccoli verso l'apice nella chelipede maggiore, e uno in due esemplari e due nel terzo nel chelipede minore. Il margine di questi denti è *intero, non denticolato*. Superiormente il carpo porta *tre creste granulose*, e una quarta ne costituisce il margine esterno. I granuli di queste creste hanno forma varia. Sul chelipede maggiore quelli della prima, cioè della più interna e vicina ai denti sono più depressi, trasversalmente ovato-ellittici e numerosi; quelli della terza, e più ancora quelli della quarta o marginale esterna, visti di fianco hanno aspetto conico, sono sporgenti, quasi dentiformi; quelli della seconda hanno una forma intermedia fra quelli della prima e quelli della terza. Sulla chela minore i granuli hanno quasi la stessa forma, ma quelli della prima cresta sono più raggruppati. Tutti questi granuli sono completamente glabri.

Presso l'estremità distale posteriore v' ha un dente conico breve e acuto.

La mano porta esternamente cinque carene. La prima occupa il margine superiore, ed è quindi brevissima, e pare piuttosto un grosso tubercolo oblungo; la seconda non è molto distinta sulla mano maggiore,

ma lo è meglio sulla minore, la terza e la quarta sono robuste; la quinta debolissimamente denticolata forma il margine inferiore. Queste carene sono composte di granuli piuttosto depressi, subovati, disposti fra loro come squame. Gli interspazi fra la terza, quarta e quinta sono profondi e portano anche qualche granulo. Le dita della mano maggiore sono ianti, impercettibilmente denticolate, quelle della mano minore combaciano. Non v'ha alcuna traccia di peli alla base delle dita nè in alcuna altra parte della mano. Il margine dorsale del dito è liscio. Il dito mobile è solcato alla base; sull'immobile si continua per più di metà della lunghezza il solco che divide la quarta dalla carena marginale della palma.

Le zampe ambulatorie sono guarnite di lunghi e grossi peli clavati lungo il margine superiore; qualche piccola setola trovasi anche dalla parte inferiore del propodo e del dito.

Il colore in due esemplari è rosso-terracotta più chiaro sul carapace che sui chelipedi, con due zone bianche nella parte posteriore lateralmente alla regione cardiaca e intestinale; in un esemplare è roseo.

Misure:

Lunghezza del carapace	mm.	4		4	
Larghezza » »	»	5		$4\,^3/_4$	
		destra	sinistra	destra	sinistra
Lunghezza del carpo	»	3	3,5	3,5	3
Larghezza » »	»	2,5	3	3	$2\,^3/_4$
Lunghezza della mano	»	5	6	6	5
Larghezza » »	»	3	4	4	$2\,^3/_4$
Lunghezza delle dita	»	3	3,5	3,5	$2\,^3/_4$

Questa specie differisce per vari caratteri dalle tre citate più su. Dal *P. moniliferus* Dana di Rio de Janeiro (Cfr. Dana (**13**) pag. 413, tab. 26, fig. 3) differisce: 1° pel fronte rotondato e non *parce saliens triangularis*, glabro e non *pubescent above*; 2° per le mani completamente glabre, e non *densely hairy under the base of the moveable finger*; 3° per la forma dei granuli del carpo, poichè mancano i grossi granuli della prima serie che sono sostituiti nel *P. vicarius* da una serie di piccoli granuli come fu descritto. (Inoltre dalla figura di Dana apparirebbe che i granuli fossero come frangiati all'ingiro da piccoli peli, mentre sono glabri nella mia specie); 4° pel carpo più lungo che largo, armato di 5 denti con margine intero, e non di tre denticolati; 5° per le dita non squamose esteriormente. — Col *P. sculptus* indo-pacifico l'affinità è maggiore; ma è facile il distinguerne la mia specie pel carpo più lungo, per le creste del carpo e della mano più robuste, più numerose, molto più distinte e per la forma particolare dei granuli onde sono composte. Il *P. pisum* pure indo-pacifico, ha creste liscie, quindi subito si distingue dal *vicarius*.

25. **Polyonyx tuberculipes** (Lock.). — *Pachycheles tuberculipes* Lockington (**32**) pag. 396, 405.

Baia di S. Elena. un piccolo maschio.

Questa caratteristica specie che ha, come ben scrisse il suo autore, *an unmistakable aspect*, fu descritta dal Lockington in modo da essere facilmente riconosciuta.

Ma Lockington trascurò l'osservazione dei dattilopoditi, i quali l'avrebbero subito edotto non essere questa specie un *Pachycheles* del qual genere non ha nè l'aspetto nè alcuno dei caratteri generici. L'esame dei dattilopoditi non è facile poichè essi sono così ricoperti sopra e sotto di peli clavati da renderne incerto e malagevole lo studio. Tuttavia si può vedere su quelli dell'ultimo paio ambulatorio la presenza di un *secondo unguicolo*, il quale è meno marcato nei primi due, benchè sempre presente; a questo unguicolo ne seguono uno o due altri minutissimi visibili solo a forte ingrandimento verso la base. I propoditi *sembrano* essere denticolati.

Da questi caratteri risulta che questa forma si collega ai *Polyonyx*; sebbene pel suo aspetto molto particolare differisca dal tipo ordinario di questo genere, e forse sia un genere distinto.

Questo esemplare ha le stesse dimensioni di quello di Lockington.

Hab.: La Paz e vari punti del Golfo di California.

26. **Porcellanides Festae** n. gen. n. sp.

Questa nuova specie è altamente caratteristica pel carapace largamente triangolare, tubercolato, con una larga costola laterale, coi margini latero-posteriori obliqui, separati da un angolo marcatissimo dai latero anteriori, e dal posteriore pel fronte prodotto molto in avanti, pei chelipedi brevi e grossamente granulati, per le zampe ambulatorie tubercolate, per la faccia inferiore dei chelipedi granulata, pei dattilopoditi unguicolati.

Il carapace ha forma quasi eptagonale, essendo la parte fronto-orbitale distintamente triangolare e sporgente, i margini laterali diretti rettilineamente all'indietro, i latero-posteriori formando un angolo distinto con questi, ed infine il posteriore pure rettilineo, e angolare coi latero-posteriori. Il fronte è lungamente triangolare, e visto dal disopra appare intero, mentre, visto dal basso, appare distintamente composto di tre denti piegati verticalmente in basso. Gli occhi sono invisibili dal disopra, perchè coperti dal bordo fronto-orbitale. Poco oltre gli occhi comincia la carena laterale, la quale è molto grossa, e forma un bordo *molto sporgente* e relativamente tumido, visto lateralmente, piano visto dal disopra.

La parte del carapace fino al termine della carena (cioè i tre quarti di esso) è granulosa e grossamente nodulosa e le regioni sono ben delineate. Due solchi distinti e lisci separano il complesso della regione ga-

strica e delle epatiche dalle branchiali, ed è pure distinta la gastrica dalla cardiaca. Le due regioni epatiche sono a forma di tubercolo o di nodulo ben distinto, e separato dalle protogastriche, le quali sono allungate e quadrinodulari. Vari noduli trovansi pure sulle regioni branchiali lungo la carena laterale. Tutta la superficie è d'altronde minutamente granulosa e nodulosa. La parte posteriore è soltanto granulosa.

I chelipedi sono brevi e subeguali. Il mero è inerme. Il carpo è corto, largo, con una sola sporgenza alla base ed è grossamente noduloso superiormente; i noduli sono distribuiti in tre serie trasversali di circa quattro noduli ciascuna. La mano breve e di forma triangolare isoscele, ha il suo bordo superiore prodotto in una grossa sporgenza acuta e triangolare. La palma presenta tre grosse carene longitudinali, le quali sono piuttosto irregolari e separate da fosse profonde. Tanto la mano quanto il carpo sono fittamente coperte di minuti granuli rotondi e ben distinti. Questi granuli sono più distinti sulle dita, le quali sono anche longitudinalmente solcate. Tutta la faccia inferiore dei chelipedi è pure analogamente granulata, ma non nodulosa. Le zampe ambulatorie sono granulate e nodulose, con noduli piuttosto grossi e simmetrici, sì che le zampe appaiono fossulate. Il dattilopodite termina in un unguicolo corneo ricurvo, e porta inferiormente due spinule accessorie diritte.

Misure:

Larghezza del carapace	mm.	$3^1/_4$
Lunghezza » »	»	4
Lunghezza del carpo	»	2
Larghezza » »	»	2
Lunghezza della mano	»	3,5
» » palma	»	2
» delle dita	»	1,5
Altezza della palma	»	2

L'aspetto caratteristico distingue questa forma dalle altre conosciute.

I caratteri generici possono riassumersi così:

Porcellanides n. g.

Carapax polygonalis, late costatus, fronte tridentato verticaliter deflexo superne viso integro, oculis parvis, oblectis, dactylopoditis 3-unguiculatis.

Paguridea.

27. **Eupagurus gladius** Benedict (2) pag. 7.

BAIA DI S. ELENA 1 ♂.

Differisce essenzialmente dalla descrizione di Benedict per avere l'acicolo del peduncolo delle antenne esterne lungo quanto l'occhio e non più lungo, e per avere i granuli della mano piuttosto depressi e uniformemente distribuiti.

Larghezza frontale . . . . mm.	3
Lunghezza del carapace . . . . . . »	7
» della porzione cefalica . . »	3
Larghezza » » » . . »	5
Lunghezza del mero del chelipede destro »	5
» » carpo » » »	5,5
» della mano » » »	9
» » palma » » »	5
» delle dita » » »	4

Hab.: Golfo di California.

23. **Pagurus sinistripes** Stimpson (**74**) pag. 82.

BAIA DI S. ELENA 2 ♂ di diversa età.

Questi due esemplari differiscono fra di loro per l'armatura delle mani. Nel maschio di dimensioni maggiori, la metà superiore della mano sinistra è tutta irta di granuli conici; quelli del bordo, in numero di cinque, sono distintamente spiniformi, gli altri distribuiti in quattro serie alternate, due di tubercoli più grossi, due di tubercoli minori, sono conico-subacuti. I tubercoli della metà inferiore passano gradatamente dalla forma conica alla depressa e squamosa. Nel maschio più piccolo il bordo della mano presenta sette tubercoli spiniformi; i tubercoli conici sono poco marcati, anzi una sola serie è ben distinta, e tutta la superficie esterna della palma è rivestita di tubercoli depressi. Invece la marginatura di setole intorno a questi tubercoli è più distinta in questo esemplare che in quello più grosso.

Le chele e le zampe sono soffuse di colore violetto (in alcool).

Le misure sono:

		sinistra	destra
Lunghezza del carapace . . . . mm.	15		
» della porzione cefalica . . . . . »	7		
Larghezza del bordo anteriore . . . . . . »	6		
Lunghezza dei peduncoli oculari . . . . . . »	5 1/2		
Lunghezza del carpo . . . . »		6	4,5
» della mano . . . . »		10	8
» » palma . . . . »		4 3/4	5
» delle dita . . . . »		5 1/4	3
Larghezza della palma . . . . »		6	4,5
Lunghezza del meropodite III pereiopodo sinistro »	6		
» » carpopodite » » »	5		
» » propodite » » »	7		
» » dattilopodite » » »	10		

P. pavimentatus Hilgendorf [(**23**) pag. 816, tab. III, fig. 1-5] del Mozambico è forse la specie più affine a questa americana, sia per la forma degli ultimi articoli della terza zampa sinistra, che per l'aspetto

generale, ma ne differisce per l'armatura delle chele, pel colore e per altre particolarità minori. Vi è però una parentela stretta fra il *sinistripes* e il *pavimentatus*, e per mezzo di questo col *varipes* del Mar Rosso, che accenna all'origine Indo-Pacifica di questa forma americana.

Hab.: Panama.

29. **Petrochirus californiensis** Bouvier (8) pag. 6.

Baia di Sant' Elena, un grosso maschio.

Una chela di questo esemplare (che è in frammenti), fu confrontata dal Prof. E. L. Bouvier al tipo. Lo stesso Prof. Bouvier ebbe pure la cortesia di comunicarmi un cotipo della Bassa California, il quale è molto più piccolo dell'esemplare d'Ecuador ma vi corrisponde per tutti i caratteri principali.

Il grosso tubercolo sormontante le scaglie dei chelipedi è spesso circondato alla sua base da un giro di 4-5 tubercoletti minori. Tale disposizione è visibilissima sulle dita.

Le misure sono:

		Ecuador		Cotipo	
Lunghezza del carapace . . .	mm.	57		30	
» del margine anteriore	»	23		11	
» della porzione cefalica	»	28		13,5	
» dei peduncoli oculari	»	25		14	
Larghezza del fronte	»	12		6,5	
		d.	s.	d.	s.
Lunghezza del carpo	»	32	30	15,5	15
» della mano	»	70	58	30,5	24
» » palma	»	32	23	16	10,5
» delle dita	»	38	35	14,5	13,5
Altezza della palma	»	38	12	17	15
Spessore » »	»	32	22	13,5	11

Hab.: Bassa California.

30. **Clibanarius albidigitus** n. sp.

Baia di Sant'Elena 1 ♂.

Questa specie è affine al *Cl. cruentatus* Edw. Indo-Pacifico, e ai *Cl. magnificus* Bouv. e *Digueti* Bouv. della California Inferiore.

Il margine anteriore del carapace è rettilineo, e non presenta alcuna sporgenza presso i peduncoli antennali, e solo una piccolissima punta rostrale. Lateralmente, oltre l'inserzione dei peduncoli delle antenne esterne, il margine piega obliquamente all'infuori ed all'indietro. I peduncoli oculari sono più lunghi del margine anteriore del carapace, e lunghi quanto la porzione cefalica, alquanto ristretti nel mezzo, indi nuovamente dilatati verso l'apice.

La piccola squama alla base porta 3 minute spinule all'apice, ed è minutamente denticolata lungo il suo margine esterno. I peduncoli delle

antenne esterne sono più brevi del peduncolo oculare, e quelli delle antenne esterne terminano prima della cornea. L'acicolo raggiunge a stento la lunghezza del secondo articolo del peduncolo delle antenne esterne, ed è minutamente denticolato; e munito di lunghe setole gialliccie.

I chelipedi sono subeguali. Il meropodite porta 3 spinule sul suo spigolo infero-esterno; il carpo porta 3 spine sul suo dorso. La mano porta esternamente dei tubercoli conici, spiniformi, bianchi; quelli impiantati sul suo margine supero-interno formano 4 o 5 spine acute e dirette in avanti di color bianco; quelli della parte inferiore esterna sono meno sporgenti e di colore bluastro. La faccia interna della mano porta pure tubercoli bianchi, ma depressi e piani. Le dita hanno da 3 a 4 serie di tubercoli analoghi a quelli della mano, e i tubercoli del dorso del dito mobile formano 5 o 6 spinule. Le dita sono pure largamente ianti. Lunghe setole gialliccie sono inserite su tutti gli articoli, ma sono più numerose sulla mano.

Le zampe ambulatorie superano i chelipedi di oltre metà della lunghezza del propodite. Esse non sono affatto compresse su nessun articolo, eccetto che sulle dita; portano lunghe setole impiantate in piccole macchie biancastre poco distinte. Il carpo porta un'acuta spinula bianca all'estremità distale. Il propodite è denticolato lungo il suo margine inferiore; il dattilopodite è un poco più breve di esso, denticolato inferiormente, e munito di un acuto unguicolo corneo. Nessuna traccia di tubercoli sul dorso degli articoli.

Il colore (in alcool) è tra rosso mattone e rosso bruno. I tubercoli dei chelipedi, ben distinti e non confluenti, sono bianchi sulla parte supero-esterna della mano, bluastri sulla parte infero-esterna e sulle dita. Le macchie bianche delle zampe ambulatorie sono minutissime e poco distinte. Il dattilopodite è completamente bianco sulle faccie interna ed esterna, e porta sul margine superiore e sull'inferiore una esile e distinta linea rosso-bruna che delimita nettamente le due faccie.

Lunghezza del carapace	mm.	7
Larghezza del margine anteriore .	»	2 1/2
Lunghezza dei peduncoli oculari .	»	3
» del chelipede destro . .	»	8
» del carpo	»	2
» della mano	»	3
» della palma	»	1
Larghezza » »	»	1 1/2
Lunghezza del III pereiopodo destro	»	13
» » mero	»	3 1/2
» » carpo	»	2
» » propodo	»	4
» » dito	»	3

Distinguesi dalle tre specie precedentemente citate *per la forma del fronte; per la denticolazione dei propoditi, e per la caratteristica colorazione dei dattilopoditi.* Inoltre per le altre differenze da *Cl. cruentatus* cfr. DE MAN, Arch. of Naturg., 1887, pag. 451. Da *Cl. magnificus* Bouv., lo distingue la lunghezza delle zampe ambulatorie, quella del dattilopodite, l'avere le dita ianti, e il mancare di tubercoli sul dorso delle zampe ambulatorie, e l'assenza del margine di setole brune intorno ai tubercoli della mano. *Cl. Digueti* invece è più affine per l'armatura dei chelipedi, ma se ne distingue per la differente lunghezza dei dattilopoditi. (Cfr. BOUVIER (**9**) pag. 378, 379).

31. **Cl. panamensis** Stimpson (**74**) pag. 84; Nobili (**51**) pag. 4.

TUMACO, 1 ♂ il cui carapace è lungo mm. 18. Il propodite del III pereiopodo destro è lungo mm. 9, e il dattilopodite mm. 12,5.

Hab.: Panama, Darien, Bassa California.

32. **Calcinus tibicen** (Herbst) nec Milne Edwards — *Cancer tibicen* Herbst (**22**), II, p. 25, tab. 23, fig. 7 (1791). — *Pagurus sulcatus* Milne Edwards (**44**) II, pag. 230 (4837) — *nec Pagurus tibicen* Milne Edwards loc. cit. pag. 229; *Calcinus tibicen* Dana (**13**) pag. 457.

BAIA DI S. ELENA: Un esemplare giovanissimo.

Non vedo differenza essenziale fra questo esemplare e altri di Colon e del Brasile. Esso ha però i peduncoli oculari più grossi, la mano più regolarmente convessa e il solco carpale meno marcato, differenze che possono benissimo essere attribuite all'età diversa degli esemplari.

Hilgendorf [(**23**) pag. 823] indicò che *C. tibicen* Herbst corrisponde a *Calcinus sulcatus* (Edw.) Benchè la figura di Herbst non sia molto dimostrativa, il testo però si riferisce indiscutibilmente a questa specie, laddove scrive del solco del 2° paio di zampe ambulatorie: « *ist dieses Glied an dem zweiten Paare auf der Oberfläche der Länge nach rinnenförmig ausgehöhlt* ». *Calcinus tibicen* (Edw.) Dana *nec* Herbst è *C. Herbsti* De Man.

Questa specie della Costa Orientale è nuova per la fauna delle Coste Pacifiche.

33. **C. obscurus** Stimpson (**74**) pag. 83.

ISOLA FLAMENCO 5 ♂ 4 ♀; BAIA DI SANT'ELENA 1 ♂.

Questa bella specie, riconoscibile per la caratteristica colorazione delle zampe ambulatorie, varia notevolmente nel colore dei chelipedi, e ciò pare in rapporto col sesso.

Infatti tutti e cinque gli esemplari maschi esaminati presentano le chele di color rosso-mattone o aranciato uniforme o solo leggerissimamente soffuso di olivaceo mentre nei quattro esemplari femmina i chelipedi sono di colore bruno-olivastro più chiaro di quello delle zampe ambulatorie, e la colorazione rossa è ristretta solo a una linea al margine degli articoli, per cui il carpo, il mero e la palma presentano una marginatura

rossa caratteristica sugli spigoli che inquadra le faccie di colore bruno.

Anche il carapace, che nei maschi è quasi uniformemente rossastro, nelle femmine è soffuso ai margini di colore olivaceo più o meno intenso ed esteso.

Se si tien conto che questi paguri vivono quasi sempre nelle conchiglie, da cui sporgono più o meno solo la parte anteriore del carapace e le zampe per camminare, tale differenza di colore, ove fosse provata essere costante, potrebbe essere un carattere segnalativo dei sessi.

La colorazione delle zampe ambulatorie varia leggermente, ma in generale è molto oscura e quasi nera. Di solito v'è una sola fascia rossastra all'apice del dito, ma in qualche esemplare ve n'è una seconda rossastra o biancastra verso la sua base.

Il maschio dell' Ecuador è in muta ed i colori non si sono ancora formati. I chelipedi sono di colore aranciato pallido, e le zampe ambulatorie biancastre cominciano a tingersi in verdastro-oscuro sui propodi, mentre le dita sono già brunastre, con una fascia chiara alla base, e una rossa all'apice.

Le misure sono:

		♂ Flamenco	♀ Flamenco	♂ S. Elena
Lunghezza del carapace	mm.	11	10,5	—
» della porzione cefalica .	»	6	5	—
Larghezza anteriore del carapace .	»	4	4,5	—
Lunghezza del peduncolo oculare .	»	5	5	—
» della mano maggiore .	»	$8^3/_4$	6	10
» delle dita	»	5	4	6
Altezza della palma	»	8	6	5,2
Lunghezza del propodo III pereiopodo	»	6	4,5	7
» » dito » »	»	4	$2^1/_3$	4

Hab.: Panama.

34. **Coenobita rugosus compressus** (Edw.) — *Coenobita compressus* Edwards (**41**) II, pag. 241; Guérin (**18**) pag. 29; ? Ortmann (**53**) III, p. 318, tab. 12, fig. 23 — *C. panamensis* Streets (**76**) pag. 241 — *C. intermedia* Streets (**76**) pag. 241 — *C. rugosa var. compressa* Bouvier (**7**) pag. 149 — ? *C. rugosus var. wagneri* Doflein (**15**) pag. 134.

Baia di S. Elena 2♂, 1♀; Tumaco 6♂, 5♀; Manta 6♂, 5♀.

Questi esemplari corrispondono non solo alla descrizione di Bouvier, ma anche ad un esemplare di Panama, raccolto da H. Bradley, dal Prof. Bouvier determinato *C. compressus*, e che egli gentilmente mi ha favorito.

Le rugosità caratteristiche della grossa mano di *C. rugosus* si ritrovano in tutti questi esemplari attenuate; nelle femmine però sono più

sviluppate che nei maschi (1). In una femmina di S. Elena il dito è distorto, ed ogni delimitazione netta fra la sua faccia esterna e la superiore è scomparsa. Le appendici sessuali sono fortemente sviluppate nei maschi, e i due tubi hanno uguale lunghezza.

La *C. panamensis* e la *C. intermedia* di Streets altro non sono, io credo, che questa stessa forma. Le due specie di Streets sono una sola forma, e ciò aveva già riconosciuto l'autore stesso [Cfr. Streets (**77**)] e più tardi Bouvier. Tra le descrizioni di Streets e i miei esemplari, e quello di Panama favoritomi dal Prof. Bouvier, non trovo alcuna differenza importante da autorizzare la separazione.

L'espressione contenuta nella descrizione di *C. intermedia*: *granules of a pearly appearance* indusse forse il Prof. Bouvier a supporre che le specie di Streets potessero essere una varietà di *C. perlatus*. Senonchè i granuli di queste forme ovest-americane sono bensì vescicolosi, e più o meno perliformi; ma tale *apparenza* perlacea non è in fondo differente da quella che si può osservare nelle granulazioni di molti individui di *C. rugosus* e *compressus*; si tratta, cioè, di *piccoli granuli sparsi* ben diversi dai *grossi granuli perlacei numerosi* che adornano la mano e le zampe di *C. perlatus*. Quanto alle zone di colorazione bruna sul carapace a cui Streets e Bouvier accennano, non trovo differenza fra questi esemplari e la *C. compressus* di Panama.

Il Dr. Doflein descrisse recentemente una *C. rugosus var. Wagneri* che non differisce essenzialmente dalla mia forma se non nel mancare di *leistchen* sulle mani della femmina.

Hippidea.

35. **Hippa emerita** (Linn.) Ives (**29**) pag. 181; Ortmann (**54**) pag. 231, 232; Moreira (**48**) pag. 30, 89.

Hippa emerita + *Hippa analoga* (Cfr. Miers (**35**) pag. 323, 324, tab. 5, fig. 9, 10).

Baia di S. Elena, 45 esemplari. Ives e Ortmann giustamente considerano le due forme est- (*H. emerita*) ed ovest-americane (*H. analoga*) come appartenenti ad una sola specie.

Secondo Miers che nella sua revisione degli *Hippidea* raccolse sinteticamente i caratteri differenziali delle due forme, la occidentale o *H. analoga* differirebbe dalla orientale o *H. emerita* essenzialmente perchè *the median frontal lobe is broader, less acute, and not separated so widely from the lateral lobes* e perchè *the median spine of the second*

---

(1) L'espressione di Ortmann: *Die schräge Leistchen auf der grossen. Hand fehlen* non è esatta, non solo per questi esemplari americani, ma anche per altri indo-pacifici. Le *leistchen* non sono caratteristiche del *rugosus*, ma anche, benchè attenuate, di *compressus* e *perlatus*.

joint of the antennæ..... is directed slightly inwards (not outward as in H. emerita). Per ciò che riguarda il carattere dei lobi frontali, 33 esemplari hanno il lobo medio più o meno ottuso all'apice e più o meno distante dai laterali, ma 12 hanno lo stesso lobo più acuto, più stretto, ben distante dai laterali, e si riferirebbero per tale carattere a *H. emerita.* Per ciò che riguarda la spina antennale essa è talora rivolta più verso l'esterno, talora più verso l'interno, e ciò anche in esemplari che presentano i caratteri del lobo medio frontale dell'una o dell'altra forma, *venendo così uno stesso individuo a possedere insieme i caratteri delle due specie.* Inoltre in tutti questi esemplari trovansi passaggi gradualissimi fra l'una e l'altra forma, talchè per molti di essi sarebbe impossibile stabilire se appartengano all'*emerita* o all'*analoga*. Lo stesso dicasi pel carattere di minor importanza delle rugosità del carapace.

Hab.: Le due coste americane, dal Capo Cod alla Plata, e da San Francisco alle Chiloè.

Oxystomata.

36. **Calappa convexa** Saussure (**64**) pag 362, tab. 13, fig. 3; Doflein (**15**) pag. 136 — *C. xanthusiana* Stimpson (**74**) pag. 237.

Baia di S. Elena 1 ♀ 2 ♀; Punta di S. Elena 1 ♂.

Questa specie che rappresenta sulla costa occidentale dell'America la *C. flammea*, è a questa molto affine, ma è facile distinguerla per alcuni caratteri ben definiti.

Il carapace è più convesso, e la convessità è maggiore nel senso trasversale che nel senso longitudinale.

Inoltre nella *C. flammea* il carapace è provvisto solo di minuti granuli, fra i quali trovansi alcune piccole prominenze, ma queste sono in numero minore, e non raggiungono le dimensioni e non presentano l'aspetto pustoloso di quelle della *C. convexa*. In questa ultima specie i denti posteriori del carapace e la regione posteriore sono munite di creste granulose ben distinte, che mancano sul dorso e sono appena accennate sui denti della *flammea*. Il contorno orbitale è assai meno sporgente nella *C. convexa*.

Le stesse grosse pustole che si osservano sul carapace osservansi pure sulle mani della *C. convexa*, mentre mancano quasi nella *flammea* e inoltre le mani della specie occidentale sembrano essere meno granulose che nella specie atlantica. A questo proposito però è d'uopo notare che mentre i maschi hanno mani poco granulose, le femmine presentano granuli assai più numerosi, più grossi e più fittamente ravvicinati. Noto pure che in entrambe le specie abbiamo nei maschi la mano più lunga assai della sua altezza misurata dall'apice dell'ultimo dente a quello del dito inferiore, mentre nelle femmine queste misure sono uguali o poco differenti, come appare dalle dimensioni date più sotto.

L'addome del maschio presenta l'ultimo articolo più breve e più stretto nella *flammea* che nella *convexa*.

Misure:

		C. convexa		*C. flammea*	
		♂	♀	♂	♀
				Cartagenova	Florida
Larghezza del carapace . .	mm.	118	122	111	84
Lunghezza » » . .	»	80	84	74	58
» della mano . .	»	65	61,5	60	42,5
Altezza » » . .	»	57	65	52	42,5

37. **Uhlias ellipticus** Stimpson (**74**) III, pag. 117.

Baia di S. Elena 1 ♀.

Hab.: Panama.

Brachyura.

38. **Pericera villosa** Bell (**1**) pag. 59, tab. 12, fig. 4.

Baia di S. Elena 2 ♂, 2 ♂.

		♂	♀
Larghezza fra gli apici delle spine laterali	mm.	46	36,5
Lunghezza (compreso il rostro)	»	45,5	35

Finora indicata solo di Guayaquil.

39. **Michrophrys Weddellii** Edw. A. Milne Edwards (**43**) p. 60, tab. 14, fig. 1.

Baia di S. Elena 1 ♂, 1 ♀ giovanissimi.

Hab.: Perù e Guadalupa.

40. **M. aculeatus** (Bell.) — *Pisa aculeata* Bell. (**1**) pag. 50, tab. 9, fig. 7.

Baia di S. Elena 1 ♂ giovanissimo.

Hab.: Isole Galapagos.

41. **Thoë erosa** Bell. (**1**) pag. 48, tab. 9, fig 4, *nec* A. Edwards.

Baia di S. Elena 1 ♂, 1 ♀. Il maschio misura mm. 10 di lunghezza e 8 $^3/_4$ di larghezza.

Hab.: Galapagos.

42. **Th. panamensis** n. sp — *Th. erosa* A. Milne Edwards (**43**) p. 121, tab. 19, fig. 4 *nec* Bell.

Isola Flamenco 1 ♂, 1 ♀.

Gli esemplari di Panama figurati da A. Milne Edwards, e questi che ho davanti differiscono per vari caratteri notevoli dalla vera *Thoë erosa* dell'Ecuador e delle isole Galapagos. Tali caratteri sono d'altronde messi bene in evidenza dalle stesse figure di Bell e A. Milne Edwards.

Il carapace è più granuloso e più tubercolato nella *Th. erosa* che nella forma di Panama. Le differenze più notevoli si osservano però sui chelipedi. Nella *Th. erosa* sono notevolmente *più grossi* (nei maschi), le erosioni del braccio formano due serie entrambe marcate, mentre nella

panamensis, quella esterna è quasi cancellata (ciò osservasi nei miei esemplari, ma non nella figura di Milne Edwards).

Le mani hanno forma diversa. Quelle della *erosa* sone *tumide*, convesse tanto esternamente che internamente, con *bordi curvi* e le dita sono *notevolmente arcuate*, si toccano solo all'apice lasciando un largo spazio, e il dito mobile porta *solo un duplice dente* nel mezzo; mentre nella *Th. panamensis* le mani sono *più appiattite*, *meno alte*, *a margini subparalleli*, le dita presentano un iato ma assai più stretto, non sono affatto arcuate, e inoltre sono *minutamente denticolate lungo tutto il margine*. Tali differenze sono benissimo espresse nelle figure *4b* di Bell e *4c* di A. Milne Edwards.

Nè tali differenze vanno imputate all'età, al sesso poichè i due esemplari sono maschi di uguali dimensioni, e entrambi adulti.

Queste differenze non si osservano nelle femmine.

Misure:

	Th. erosa ♂	*Th. panamensis* ♂
Lunghezza dei carapace . . .	10	10
Larghezza » » . . .	8 3/4	8[5]
Lunghezza del chelipede destro	10,5	10
Lunghezza della mano . . .	6,5	5,5
» delle dita . . .	3	2,5
Altezza della palma . . .	2,5	1

43. **Mithrax denticulatus** Bell. Bell. (**1**) pag. 54, tab. 11, fig. 2; Rathbun (**59**) pag. 234, 272 — *Mithraculus denticulatus* A. Milne Edwards (**43**) pag. 109, tab. 23, fig. 4.

Baia di S. Elena 4♂, 4♀; Isola Flamenco 1♂.

Nei giovani i tubercoli del margine laterale sono molto più acuti che negli adulti, e nell'esemplare di Flamenco essi possono dirsi quasi spiniformi.

Questa specie è affine al *M. coronatus* della costa orientale; ma da essa facilmente si distingue per la presenza di denti ai margini laterali, pel braccio e pel carpo dei chelipedi spinosi, e pel carapace profondamente scolpito.

		♂	♀
Lunghezza del carapace . . .	mm.	11	11
Larghezza » » . . .	»	15	14

Hab.: Dalla California all'Ecuador.

44. **Callinectes arcuatus** Ordway. Rathbun (**61**) pag. 352, 362, tab. XX. XXIII, fig. 1; XXIV, fig. 8; XXV, fig. 7; XXVII, fig. 7.

Tumaco 5♂; Baia di S. Elena 2♂, 1♀.

La forma e la lunghezza delle spine frontali varia. La spina subfrontale è leggermente più lunga dei denti frontali in quattro esemplari, e quasi uguale in uno. La lunghezza della spina laterale oscilla da due

volte e mezzo la lunghezza del lato posteriore dell'ultimo dente a due volte scarse. L'apice della chela è generalmente colorato in carmino assai vivace. Il merognatite è assai variabile; talora è molto prodotto all'angolo esterno formando quasi un lobo, talora invece quasi regolarmente angolare.

Un giovane maschio di Rio Sabana (Darien) differisce da questi esemplari per avere le regioni del carapace più marcate, e pel carapace più fortemente e grossamente granuloso.

45. **Cronius ruber** (Lamk.) Stimpson (**74**) pag. 225; A. Milne Edwards (**43**) pag. 232; Nobili (**51**) pag. 2 — *Achelous ruber* A. Milne Edwards (**40**) pag. 345, tab. 33, fig. 1 — *Amphitrite Edwardsi* Lockington (**30**) pag. 43, 106 — Cronius Edwardsi A. Milne Edwards (**43**) pag. 233; Nobili (**51**) pag. 2.

Baia di S. Elena 6 ♂ e 1 ♀.

Tanto questi esemplari dell'Ecuador, come un altro del Darien da me osservato (loc. cit.) differiscono dalle due descrizioni di A. Milne Edwards per avere il carapace *cospicuamente peloso,* eccettuato sulle linee salienti che lo traversano. Tale pelosità osservasi pure, benchè alquanto attenuata sulle zampe e sulla faccia sternale del cefalotorace.

Gli esemplari della Baia di S. Elena sono tutti giovani, e differiscono dall'esemplare del Darien e da uno del Brasile, entrambi adulti, pel colore. Quello del Darien e del Brasile sono *rossi*, anche nelle zampe; questi invece sono grigiastri, con qualche macchia bluastra, e le zampe sono fasciate di ugual colore, trasversalmente sul meropodite del paio natatorio, longitudinalmente negli altri articoli di questo e delle altre paia. La colorazione rossastra comincia ad apparire sui denti laterali e sui chelipedi, frammezzo al colore bluastro. Questa colorazione rossastra va via via estendendosi coll'età e sovrapponendosi alla grigia e azzurra, caratteristica dei giovani.

Negli adulti del Darien e del Brasile, e negli esemplari più sviluppati dell'Ecuador il colore nero delle dita delle chele occupa la metà distale, nei più giovani dell'Ecuador vi è una fascia nera nella parte prossimale, quindi uno spazio chiaro, e infine una fascia nera che va fino all'apice del dito, che è chiaro.

In un esemplare giovanissimo, largo appena 6 mm. e lungo mm. 4,5 il carapace è meno allargato che negli adulti, e l'ultimo dente laterale poco sviluppato. I denti minori che alternano coi denti maggiori cominciano appena a formarsi, ed è necessaria una forte lente per distinguerli.

Amphitrite Edwardsi Lock. della California, è, a mio credere, il giovane di questa specie. Secondo il suo autore essa sarebbe caratterizzata dai denti frontali arrotondati, e dalla presenza di quattro spine sul carpo, oltre alla grossa spina interna. Per quanto riguarda la forma dei denti frontali, essi, in questi esemplari d'Ecuador, sono a volta roton-

dati, a volta ottusi, a volta acuti. Per ciò che riguarda le spine del carpo, occorre notare che in tutti i *C. ruber* da me esaminati, vi sono sempre *tre spine bene sviluppate e una quarta rudimentale*, e tale forse è pure il caso nel tipo di Lockington. Un esemplare di Colon da me ritenuto *C. Edwardsi*, perchè rispondente in tutto alla descrizione di Lockington, è certamente un giovane di *C. ruber* e identico a questi d'Ecuador.

Hab.: Dal Golfo del Messico al Brasile, e dalla California all'Ecuador.

46. **Menippe frontalis** A. Milne Edwards (**43**) p. 264, tab. 48, fig. 2.

Baia di S. Elena. Un maschio largo mm. 123, e lungo mm. 86.

I chelipedi sono assai disuguali; il sinistro, maggiore, misura mm. 231 di lunghezza, e il destro mm. 194. La mano destra è lunga mm. 96, larga 54, ed ha uno spessore di 36 mm.; la sinistra è lunga mm. 130, alta 64, spessa 41.

Questa specie è ben distinta dalle congeneri americane per la presenza di due tubercoli da ogni lato del fronte, fra il lobo frontale e l'angolo orbitale. Nei vecchi esemplari di *M. mercenaria* Say., trovansi pure due tubercoli i quali mancano nei giovani. Ma oltre che questi tubercoli sono di forma diversa, è facile distinguerne la *M. nodifrons* per altri caratteri. Innanzi tutto il carapace è assai convesso nelle due direzioni nella *M. mercenaria*, mentre è pianeggiante nel senso trasversale e debolmente convesso in senso longitudinale nella *M. frontalis*. In questa inoltre i denti laterali sono disposti sopra una curva più ampia, cioè sopra una linea diretta più all'infuori, mentre nella specie atlantica volgono più all'indietro. Il primo dei quattro denti laterali è sinuato nel mezzo, mentre nella *M. mercenaria* è intero. Nella *frontalis*, analogamente alla *obtusa* Stm., la palma porta internamente due grosse aree ovali rotondate di striature, formate da esili e lunghe lineette salienti, costituite da granuli appressati e disposti quasi a rosario. Queste linee nell'unico esemplare esaminato sono in numero di 20 per ciascuna mano.

Esse costituiscono un apparato molto caratteristico, che assai probabilmente ha funzione stridulante, analoga a quella della linea interna della mano delle *Ocypode*. Tale linea manca alla *mercenaria*. Le verghe sternali in un giovane maschio di *mercenaria* giungono fino all'apice del penultimo segmento addominale, mentre nella *frontalis* sono lunghe quasi quanto l'addome stesso. Tale differenza però non è sicura, essendo il maschio della *mercenaria* un giovane, mentre quello della *frontalis* è adulto. La *frontalis* manca pure delle macchie vinoso-violacee che meritarono alla *mercenaria* il nome di *Pseudocalcinus ocellatus* Edw.

47. **Pilumnus spinohirsutus** (Lock.) Streets e Kingsley — *Acanthus spinohirsutus* Lockington (**30**) p. 32 — *Pilumnus spinohirsutus* Streets e Kingsley (non consultato); Kingsley (**26**) p. 154; A. Milne Edwards (**43**) pag. 287.

BAIA DI S. ELENA 2 ♀ ovigere.

I tubercoli di cui è fornito il carapace non sono *almost spiniform*, come nella descrizione di Kingsley. La colorazione è nerastra.

Hab.: San Diego e Golfo di California.

48. **P. limosus** A. Milne Edwards (**43**) pag. 291, tab. 50, fig. 4.

PUNTA DI S. ELENA 1 ♀ con uova, larga mm. 10 e lunga mm. 7.

Hab.: Panama, Perù.

49. **Heteractaea lunata** (Edw. Luc.) A. Milne Edwards (**43**) pag. 301, tab. 52, fig. 2 — *Pilumnus lunatus* Milne Edwards e Lucas (**47**) p. 20, tab. 19, fig. 2.

BAIA DI S. ELENA 1 ♀.

Il bordo orbitale tumido è di colore carnicino, e i tubercoli della mano sono corallini.

Hab.: Dalla California al Chilì.

50. **Eurypanopeus planus** (Smith.) A. Milne Edwards (**43**) pag. 321, tab. 59, fig. 4 — *Panopeus planus* Smith, Benedict Rathbun (**3**) p. 369, tab. 24, fig. 10-11.

BAIA DI S. ELENA 4 ♂, 6 ♀.

Nei giovani e in alcune femmine la colorazione nera delle dita si estende alquanto sulla palma, il che non si osserva negli adulti.

51. ? **Eurytium affine** (Streets e Kingsley) A. Milne Edwards (**43**) p. 324, tab. 60, fig. 1.

TUMACO. Un giovane maschio lungo mm. 7 ½ e largo mm. 10,5.

Hab.: California inferiore.

52. **Xantho Stimpsoni** A. Milne Edwards (**43**) p. 252, tab. 46, fig. 2.

BAIA DI S. ELENA, 4 ♂, 2 ♀.

Hab.: Capo San Luca.

53. **Xanthias Xantusii** (Stimpson) — *Xanthodes Xantusii* Stimpson (**74**), III, pag. 105; A. Milne Edwards (**43**) pag. 260.

BAIA DI S. ELENA 4 ♂, 1 ♀.

Negli esemplari più giovani le linee granulose del carapace e i granuli delle chele sono più salienti che negli adulti. Inoltre il colore di questi granuli varia; pare sia per lo più rosso-corallino nei giovani, e che vada attenuandosi coll'età; poichè negli adulti essi sono scoloriti, e presentano solo traccia di colorazione rossa. Nondimeno un esemplare giovane ha i granuli delle chele completamente scoloriti. Un esemplare di media età è assai caratteristico per la vivacità del colore; che forma delle zone coccinee nelle regioni più ricche di granuli, cioè presso i denti laterali, presso il fronte e sulle chele. In questo esemplare i granuli sono anche più sollevati e più cospicuamente perliformi.

Sui chelipedi le granulazioni del carpo sono perliformi, come pure lo sono quelli posti sulla parte superiore ed esterna della mano, che sono anche disposti regolarmente, mentre quelli della parte infero-esterne

sono depressi e subsquamiformi. Questi ultimi inoltre sono bianchi, mentre gli altri presentano la colorazione descritta.

Larghezza del carapace mm. 10 — Lunghezza del carapace mm. 7

Hab.: Capo San Luca.

54. **Leptodius occidentalis** (Stimpson) A. Milne Edwards (**43**) p. 269 *Chlorodius occidentalis* Stimpson (**74**), III, pag. 108.

Baia di S. Elena 2♂, 1♀.

Hab.: California, Messico, Panama.

55. **Xanthodius Sternberghii** Stimpson (**74**) pag. 52 — *Leptodius Sternberghii* A. Milne Edwards (**43**) pag. 272, tab. 45, fig. 4.

Baia di S. Elena 5♂, 5♀; Isola Flamenco 2♂, 2♀.

La rugosità della mano varia in estensione secondo l'età degli esemplari. Nei giovani essa abbraccia buona parte della superficie esterna della palma, mentre, col crescere dell'età va gradatamente riducendosi al solo margine superiore. Nelle femmine i margini latero-anteriori del carapace si piegano più all'indietro che nei maschi. La colorazione (in alcool) varia da gialla a rosso-bruna. In due femmine vi è una fascia bianca larga e netta lungo la linea longitudinale mediana.

Hab.: Dalla California a Panama.

56. **Actaea Dowii** Stimpson (**74**) III, pag. 104; A. Milne Edwards (**43**) pag. 244, tab. 45, fig. 1.

Baia di S. Elena 1♀; Isola Flamenco 2♂, 1♀.

Hab.: Panama; Coste occidentali dell'America Centrale.

57. **Daira americana** Stimpson (**74**) pag. 212; A. Milne Edwards (**41**) pag. 299, tab. XVI, fig. 4; (**43**) pag. 249.

Questa specie rappresenta, come è noto, sulle coste americane la *D. perlata* indo-pacifica. Da questa specie differisce oltre chè pei caratteri dati nelle opere citate (cioè: tubercoli circondati da setole, merognatite più profondamente escavato, dita acuminate e non a cucchiaio, dita della mano minore denticolate) anche per la forma diversa dei lobi frontali che sono meno prodotti e completamente curvati in giù nella *Daira americana*. Inoltre i tubercoli che formano il margine latero-anteriore sono più grossi.

Il carattere dei tubercoli circondati da setole varia coll'età; poichè in un giovane maschio largo 10 mm. e lungo mm. 7,5 cominciano appena a formarsi le setole intorno ai tubercoli anteriori; mentre tutti gli altri sono glabri.

Hab.: Panama, Messico e la California.

58. **Ozius Verreauxi** Saussure (**66**) pag. 359, tab. 12, fig. 1; A. Milne Edwards (**43**) pag. 277, tab. 55, fig. 4.

Baia di S. Elena 2♀; Isola Flamenco 3♂, 1♀ (1).

---

(1) Nel nostro Museo anche: Corinto-Nicaragua (Dr. D. Guzmàn).

Negli esemplari giovani il carapace è più rugoso sui margini antero-laterali, mentre negli adulti le rugosità scompaiono quasi totalmente, rimanendo i lati soltanto granulosi. Le femmine presentano sulla faccia sternale del cefalotorace, fra il termine dell'addome e il quadro boccale, un tomento feltroso fitto, che manca affatto nei maschi. Le uova sono minutissime, e straordinariamente numerose.

La figura di Saussure, benchè alquanto schematica rappresenta bene i caratteri della regione frontale, che invece sono male espressi nella figura di A. Milne Edwards. Quest'ultima serve a dare un'idea generale dell'animale, ma è molto manchevole nei particolari.

		Flamenco		S. Elena
		♂	♂	♀
Larghezza del carapace . .	mm.	33	51	83
Lunghezza » » . .	»	21	33,5	53,5

Abita le coste Pacifiche dalla California al golfo di Panama.

59. **O. Agassizii** A. Milne Edwards (**43**) pag. 280, tab. 55, fig. 1.

Isola Flamenco 3♂, 2♀; 3♂ di località incerta.

Questa specie distinguesi da tutte le congeneri americane innanzi tutto per la presenza di granuli sugli angoli latero-anteriori del carapace, dietro la regione frontale e sui chelipedi. Il resto del carapace è privo di granuli ma porta una leggiera pubescenza sparsa. Le due mani sono molto caratteristiche. Mentre la maggiore è grossa, alta e tumida e le sue dita sono ianti, la minore è sottile, gracile, bassa, e le dita sono molto allungate e combacianti. I granuli sulla palma si riscontrano tanto dal lato esterno che all'interno, ma esteriormente sono più numerosi. Tutta la superficie esterna della palma è granulosa, ma la parte inferiore solo leggermente. La palma della mano maggiore nei giovani è proporzionalmente meno alta che negli adulti. La colorazione è rosso-bruna uniforme, meno in una femmina dell'isola Flamenco, la quale presenta una fascia carminata assai vivace che occupa tutta la regione anteriore, e latero-anteriore.

Le misure seguenti dimostrano l'inuguaglianza dei chelipedi:

		♂		♀		♂	
Larghezza del carapace	mm.	10,5		13		14	
Lunghezza » »	»	$6^{1}/_{4}$		8,5		9	
		>	<	>	<	>	<
» della mano	»	$8^{3}/_{4}$	$7^{1}/_{4}$	10,5	10	12	11
» » palma	»	5	$3^{3}/_{4}$	7	4,5	9	6
» delle dita	»	$3^{3}/_{4}$	3,5	3,5	5.5	3	5
Altezza della palma	»	4	2	5	2,5	6	3
Spessore » »	»	$3^{1}/_{4}$	2	4	3	5	3

Hab.: Golfo di Panama.

60. **Eriphia squamata** Stimpson (**74**) pag. 56, 217; A. Milne Edwards (**43**) pag. 339, tab. 56, fig. 3.

BAIA DI S. ELENA 4 ♂, 6 ♀; ISOLA FLAMENCO 2 ♂ (1).

Tutti questi esemplari differiscono dalla bella figura di Milne Edwards per avere dei granuli pelosi sulla parte anteriore della regione gastrica, e per avere tubercoli più numerosi sulla mano.

Hab.: Dalla California al Chilì.

61. **Pseudothelphusa Lindigiana** Rathbun (**63**) p. 59; (**64**) p. 510, 534; Young (**79**) pag. 211 — *P. macropa var. plana* Miers (**39**) p. 122, 123, fig. B, *nec P. plana* Smith.

QUITO 10 ♂, 4 ♀.

Differiscono dalla descrizione di Rathbun pel carapace non molto convesso longitudinalmente. Le differenze di età fra i giovani e gli adulti riguardano specialmente la convessità del carapace (che è più declive anteriormente nei giovani e meno negli adulti), e la forma dei chelipedi. Negli individui giovani la dissimmetria dei chelipedi è assai meno marcata, e in una giovane femmina le due mani differiscono solo perchè la palma della sinistra è leggermente più tumida della destra. Nei grossi esemplari invece la dissimmetria è spiccatissima. Inoltre le dita della mano maggiore combaciano nei giovani, mentre negli adulti tendono sempre più, per l'arcuarsi del dito mobile, a lasciare un iato fra di loro, iato che in un grosso maschio è assai rilevante. I denti però si corrispondono sempre simmetricamente.

Le denticolature del margine laterale sono lievemente più marcate nei giovani che negli adulti. Inoltre negli adulti non v' è più traccia dei granuli e delle piccole rugosità del margine laterale.

	♂		♂		♀		♀	
Lunghezza del carapace mm.	17		12		13		11	
Larghezza » » »	29		17		20,5		17	
	destra	sin.	d.	s.	d.	s.	d.	s.
Lunghezza della mano »	15	22	14	12	13	12,5	9	—
» della palma (bordo superiore) »	6,5	9,5	6	5	5	5	3,5	4
» delle dita »	9	12	7,5	7	7	$7 \frac{1}{3}$	5,5	—

P. macropa var. plana Miers (*nec* Smith) raccolta da E. Whimper a Milligalli località posta a 6200 piedi sul livello del mare e *about 39 miles by road from Quito*, corrisponde benissimo a questa specie, ed è certamente la stessa. Miss Rathbun nella sua Monografia pag. 534 cita un esemplare di questa specie e colla località Milligalli 3000 feet, esistente nel British Museum, ma non accenna al lavoro di Miers. È lecito

(1) Corinto-Nicaragua (Dr. D. Guzmàn).

però supporre che l'esemplare del British Museum sia lo stesso descritto dal Miers.

Ps. macropa Miers (*nec* Edwards) (Cfr. loc. cit. pag. 121, fig. A) dalla descrizione e dalla figura è molto probabilmente *P. ecuadorensis* Rathb., di Quito. La località dell'esemplare di Whimper è *Plain of Tumbaco (7850 feet), about three hours north of Quito.* Miss Rathbun (op. cit. p. 534) riferisce a *P. ecuadorensis* un esemplare di *Tinubaco* (sic) *north of Quito, 9000 feet (Brit. Mus.)*, che è probabilmente l'esemplare di Miers.

62. **P. aequatorialis** (Ortmann) Rathbun (**64**) p. 510, 532; Young (**79**) pag. 213 — *Potamocarcinus aequatorialis* Ortmann (**55**) p. 319. tab. 17, fig. 5.

San Josè e Cuchipamba 3 ♀.

Corrispondono abbastanza bene alla descrizione di Ortmann, ma presentano una struttura degna di nota dei massilipedi esterni. Il merognatite nel suo bordo infero-interno non viene a combaciare col margine superiore dell'ischiognatite, ma è alquanto obliquamente troncato in questo punto, così che tra l'ischio- e il merognatite trovasi una piccola fessura triangolare.

Di questa specie non fu ancora segnalato che l'esemplare tipo (♂) nel Museo di Strasburgo, proveniente dall'Ecuador, senza località precisa.

63. **P. Nobilii** Rathbun (**64**) pag. 510, 518, fig. 8; Young (**79** p. 215 — *Pseudothelphusa gracilipes* Nobili (**50**) pag. 4, *nec Boscia gracilipes* A. Milne Edwards (**42**) pag. 204.

Valle del Rio Santiago, vari esemplari di varie località.

Nei giovani il carapace è più stretto proporzionalmente alla lunghezza; i margini laterali hanno denti più distinti; il dorso è leggermente granuloso, mentre il margine frontale superiore è meno granulato che negli adulti.

64. **P. Conradi** Nobili (**50**) pag. 3; Rathbun (**64**) pag. 511, 533; Young (**79**) pag. 217.

Gualaquiza 1 ♀; Valle del Rio Santiago 3 ♂, 1 ♀; San Josè e Cuchipamba 1 ♀.

Secondo Miss Rathbun esistono nel Museo Britannico esemplari di questa specie provenienti da Cuterro e Tambillo nel Perù.

65. **P. Caputii** n. sp.

Rio Peripa 1 ♂.

Il carapace è piuttosto piano di aspetto; la regione gastrica è alquanto elevata, e le branchiali un poco meno. Il carapace è liscio; non presenta traccia di vere granulazioni, e solo alla lente appare debolissimamente zigrinoso su tutta la sua superficie. Presenta invece ben distinte punteggiature distanti fra loro. I lobi protogastrici sono ben sviluppati e si continuano molto debolmente ai lati. Nessun solco per le regioni mesogastriche. Il fronte è ripiegato in basso verticalmente, distintamente

diviso in due margini, dei quali il superiore che ha forma di cresta e sporge in modo da coprire l'inferiore, è granuloso, e nettamente diviso in due lobi da una intaccatura mediana che si prolunga in un solco distinto, stretto e piuttosto profondo posteriormente, oltre i lobi epigastrici. Il profilo generale di questo margine superiore è di due lobi convessi e arcuati, che si continuano in una breve carena fino quasi al fondo della concavità del bordo superiore dell'orbita. Il margine inferiore è prominente, sinuoso, tuberculato, distintamente diviso in tre lobi, dei quali il mediano sporge lievemente più dei laterali, ed è alla sua volta sinuato nel mezzo. Le orbite sono brevi, larghe e quasi riempite dall'occhio.

Solco cervicale profondo, largo e curvo, con convessità rivolta all'indietro, non continuato fino al solco gastro-cardiaco, e terminante un poco prima del margine laterale. Questo è distintamente denticolato; e fra i denti se ne osservano due più grossi, l'uno poco dopo il canthus orbitale, l'altro in corrispondenza del solco cefalico. I denti poi sono alternatamente grandi e piccoli, gli anteriori a punta smussata e più ravvicinata al margine laterale, i posteriori più acuti e più distaccati, quindi quasi spinuliformi.

Lo spigolo supero-esterno del mero triquetro dei chelipedi è munito di granuli conici, distribuiti quasi in tre serie irregolari alternanti. Lo spigolo supero-interno porta una serie di denti conici e tozzi crescenti gradualmente in grossezza dalla base all'apice, meno l'ultimo che è alquanto più piccolo del penultimo. Lo spigolo inferiore ha solo una serie di piccoli granuli rotondati e piuttosto depressi. Le faccie sono liscie. Il carpo è punteggiato, non propriamente rugoso, privo di granuli quello del chelipede sinistro, granuloso, punteggiato e rugoso quello destro; la spina interna è acuta e sul suo margine posteriore sono inseriti tre piccoli denti spiniformi. La mano è slanciata, ma piuttosto rigonfia, e ha un tubercolo alla base del dito mobile. Le due mani sono disuguali, la sinistra è più grossa e la palma è più tumida; il suo margine inferiore porta un debole seno poco oltre l'attaccatura del dito, il quale seno è più profondo sulla mano destra. I due margini di quest'ultima sono subparalleli. Le dita sono gracili, acuminate, punteggiate serialmente, con denti piuttosto piccoli e regolari; quelle della mano sinistra sono ianti, quelle della destra combacianti.

Le zampe ambulatorie sono mediocremente slanciate; il mero è più largo verso il mezzo e il suo margine superiore è denticolato, come è pure lo stesso margine sul carpo, e i due margini del propodo. Questo è più corto e più largo nell'ultimo paio di pereiopodi.

I maxillipedi esterni hanno l'exognato ridotto ad un moncone molto breve; l'ischiognatite presenta la sua maggiore larghezza prima dell'apice, e il margine esterno del merognatite gradatamente curvato; e somigliano quindi a quelli di *P. Garmani* Rathb.

L'addome del maschio è assai largo; le verghe sternali sono lunghe e robuste, troncate e svasate obliquamente all'apice.

Questa specie è molto affine a *P. Garmani* Rathbun del Venezuela, (Cfr. Rathbun (**64**) pag. 522) ma se ne distingue pel solco cefalico curvato, per la mancanza di granuli ai lati e in fronte del carapace, pel margine superiore del fronte decisamente convesso, e per le dita dei chelipedi gracili.

Per desiderio del Dr. E. Festa dedico questa specie ai Signori Caputi, nostri connazionali residenti nell'Ecuador, i quali furono larghi di cortesie al Dr. Festa, durante il soggiorno che egli fece nella regione del Rio Peripa.

Misure:

		destra	sinistra
Lunghezza del carapace	mm.	25,5	
Larghezza » »	»	39,5	
» » fronte	»	10	
Distanza estraorbitale	»	22,5	
Lunghezza della mano lungo il margine inferiore	»	22,5	25,5
» del margine superiore della palma	»	9	10,5
» » dito mobile	»	12	12,5
» » mero IV pereiopodo	»	14	
Larghezza » » »	»	5	
Lunghezza » carpo »	»	6	
» » propodo »	»	7	
Larghezza » » »	»	3,5	
Lunghezza » dito »	»	5	
» » mero V pereiopodo	»	12	
Larghezza » » »	»	4,5	
Lunghezza » carpo »	»	6,5	
» » propodo »	»	6,5	
Larghezza » » »	»	4	
Lunghezza » dito »	»	9	

66. **Ps. Henrici** Nobili (**50**) pag. 1; Rathbun (**64**) pag. 512, 534; Young (**79**) pag. 219.

VALLE DEL RIO SANTIAGO, 2 ♀ adulte.

67. **Ps. peruviana** Rathbun (**64**) pag. 512, 527; Young (**79**) pag. 220.

ZAMORA 1 ♂. Larghezza mm. 20, lunghezza mm. 12.

Siccome questo esemplare è femmina, qualche dubbio rimane ancora sulla sua identificazione, non potendo verificare la forma delle verghe del maschio. Però tutti gli altri caratteri corrispondono bene, se si eccettua che i lobi laterali del margine frontale inferiore, sono più spiccatamente triangolari che nella figura di Rathbun.

Questa specie fu trovata a Moyombamba, località del Perù posta nel bacino Amazzonico, quindi nello stesso sistema idrografico di questo esemplare.

68. **Grapsus grapsus** (Linn.) Ortmann (**53**), VIII, p. 703 (*ubi liter.*).

Isola Flamenco 2♂, 1♀; Baia di S. Elena 14♂, 15♀.

In questi esemplari di tutte le età è facile riconoscere tali variazioni di caratteri, specialmente per ciò che riguarda la curvatura del bordo frontale, da ritenere affatto insussistenti le differenze fra le numerose specie create da Milne Edwards e da Stimpson. La specie *Grapsus grapsus* va considerata come un gruppo di forme variabilissime, in cui gli estremi della variazione possono simulare, se considerati isolatamente, differenze specifiche; ma il distacco fra questi estremi è facilmente colmato da tutti i passaggi intermedi facili a trovarsi esaminando serie numerose.

Così, per esempio, limitandomi a tre forme americane, in questi esemplari trovansi i passaggi fra il *Grapsus maculatus* (Cat.), il *G. ornatus* Edw. del Chilì, e il *G. altifrons* Stm. della Bassa California.

La seconda specie differirebbe dalla prima, oltre che per una distribuzione leggermente diversa delle macchie gialle sul carapace, per *la région cardiaque postérieure plus lobulée, le bord inférieur du front plus arquè, les lobes orbitaires inférieurs plus pointus et plus saillants de chaque côté du bord frontal, et les pattes ambulatoires plus robustes* (Cfr. H. Milne Edwards (**45**) pag. 168). Il *G. altifrons* Stm. differirebbe dalle due specie, a cui è intermedio, per avere il fronte, la regione cardiaca e le macchie gialle dell'*ornatus*, ma il lobo sottorbitale interno corto ed ottuso del *G. maculatus*.

Nessun carattere è più variabile in questa specie della curvatura del bordo e dell'altezza del fronte. Negli esemplari di Baia di Sant'Elena si trovano individui con fronte debolmente curvo, e anche poco alto e poco dentellato al margine, con altri in cui la curvatura è marcatissima. Anzi, giudicando da detti esemplari, parmi che tale variazione sia in rapporto coll'età, poichè è specialmente nei giovani che il margine frontale è meno curvo, mentre negli adulti lo è assai più; quantunque anche in ciò non siavi regola fissa. Lo stesso dicasi del lobo sottorbitale interno, che varia moltissimo in lunghezza e acutezza, pur essendo sempre piuttosto lungo.

Hab.: Reg. Indo-Pacifica, e le due coste Americane.

69. **Pachygrapsus transversus** Gibbes (**17**) pag. 181; De Man (**14**) pag. 52, tab. II, fig. 9 (*ubi liter.*).

Baia di S. Elena 4♂, 2♀; Punta di S. Elena 2♀.

Nessuno di questi esemplari presenta la macchia di colore rosso-brunastro intenso sulla mano, che secondo De Man si riscontra negli esemplari della costa d'Angola, e nel tipo di *Leptograpsus rugulosus* del

Brasile, e che io ho pure osservato in alcuni esemplari dell'Angola, donati al nostro Museo dal Dr. De Man, e in molti del Brasile inviatimi dal Prof. H. v. Jherings.

Questa specie abita le parti tropicali dell'Atlantico (Africa Occidentale e America) e del Pacifico, dalla California al Perù e alle isole Polinesiane.

70. **P. sp.**

TUMACO 2 ♂ giovanissimi e 1 ♂ giovane.

Questi esemplari hanno fronte deflesso verticalmente, non prodotto in avanti quasi a forma di tetto, come negli altri *Pachygrapsus*, hanno margini laterali diritti, portano un piccolo dente laterale oltre l'angolo estraorbitale, hanno le zampe ambulatorie molto lunghe, gracili e slanciate, coi meropoditi posteriormente inermi.

Essendo giovani è difficile il decidere a quale specie appartengono. *P. crassipes* Raud. è la più affine; ma in questa specie, di cui ho davanti due esemplari di Yokohama descritti già da Targioni-Tozzetti, i margini laterali sono curvi, le zampe ambulatorie più corte, e il fronte prodotto a tetto anteriormente, coi due denti laterali caratteristici di questa specie. È possibile che questi esemplari di Tumaco siano solo i giovani del *crassipes*; e che il loro fronte depresso, vada ripiegandosi in avanti col crescere dell'età; ma non conoscendo nè esemplari nè descrizioni dei giovani di questa specie, non posso stabilirlo.

71. **Sesarma (Holometopus) occidentalis** Smith (**71**) pag. 158; Rathbun (**62**) pag. 90.

TUMACO 2 ♂, 2 ♀.

Le misure del carapace della femmina più grossa sono:

Distanza estraorbitale.	mm.	$12\,^3/_4$
Lunghezza del carapace . . .	»	$10\,^1/_4$
Larghezza del fronte	»	$7\,^3/_4$
Altezza » »	»	$1\,^4/_5$

Hab.: Acajutla.

72. **S. (Holometopus) Festae** n. sp.

Questa nuova specie rappresentata nelle raccolte Festa da 4 maschi giovani e 3 femmine di Tumaco, e da tre femmine di Esmeraldas, è affine a *S. angusta* Smith, trovata all'Isola delle Perle nella Baia di Panama. Da essa differisce nell'avere il carapace alquanto più largo che lungo (nella *S. angusta* è più lungo che largo), e nel portare una piccola cresta denticolata al margine superiore della mano.

I margini laterali del carapace sono quasi rettilinei, poichè si allargano solo un poco posteriormente, e non portano alcun dente oltre l'angolo orbitale esterno, il quale è acuto, diretto in avanti e leggermente all'infuori. Il fronte è piegato verticalmente in basso, e piuttosto alto.

Il suo bordo inferiore sporge a cresta ed è sinuato largamente, ma poco profondamente nel mezzo. I lobi frontali sono subeguali, poichè i mediani sono solo di poco più larghi dei laterali, e molto sporgenti in modo da nascondere il margine frontale inferiore, e muniti di granuli piuttosto acuti. I lobi mediani sono prominenti anche dalla parte inferiore, ove sono circoscritti da una cresta granulosa, in modo da costituire una sporgenza, incavata nel mezzo. La porzione declive del fronte è alquanto concava e granulosa.

La porzione anteriore del carapace fino al solco cardio-gastrico e la regione branchiale, sono granulose. I granuli sono lineari, subsquamiformi, e ciascuno di essi esaminato alla lente risulta costituito da una serie lineare di due a cinque piccoli granuli, che portano talora minutissime setole invisibili all'occhio nudo o con una lente ordinaria negli adulti, ma visibili nei giovani. Le regioni posteriori del carapace, eccetto la parte posteriore delle regioni branchiali sono prive di granuli, ma fittamente punteggiate. Nei giovani in queste punteggiature stanno impiantati dei peli. Sulle parti posteriori delle regioni branchiali decorrono piccole ripiegature trasverse.

L'aspetto generale del carapace è piuttosto piano, solo debolmente convesso nella parte anteriore, e poco interrotto. Il solco mesogastrico è stretto, ma si estende fino al fronte. Lateralmente da ciascuna parte un breve solco si dirige quasi rettilineamente all'indietro dal canto supero-interno dell'orbita. Un solco trasversale obliquo decorre su ciascuna regione branchiale, e viene a finire press'a poco all'altezza del solco gastro-cardiaco, variando in profondità e in posizione secondo gli esemplari. Il solco cardio-gastrico è profondo, mentre sono quasi cancellati i solchi delle regioni posteriori. Il carapace dei giovani invece è molto irregolare.

I chelipedi sono piuttosto gracili. Il mero esternamente rugoso ha lo spigolo superiore acuto e denticolato; gli spigoli inferiori sono pure cospicuamente denticolati. Il margine dello spigolo infero-interno si dilata alquanto verso l'apice, e ivi porta denti più grossi, simulando così una sporgenza denticolata. Il carpo non porta sporgenze nè denti all'interno; al disopra è grossamente granuloso. La mano piuttosto tumida porta grossi granuli su tutta la sua superficie esterna; internamente è pure granulosa, ma i granuli sono molto depressi, e meno fitti. Nessuna traccia di cresta interna. Il margine superiore è limitato da una cresta denticolata. La palma è più breve delle dita. Queste ravvicinate lasciano un piccolo spazio tra di loro, sono poco dentate, e i loro apici sono cornei e leggermente escavati.

Le zampe ambulatorie sono lunghe e slanciate. Quelle del penultimo paio sono notevolmente più lunghe delle altre. Tutti gli articoli sono sormontati da una piccola cresta denticolata, e il meropodite porta prima

della sua estremità un robusto dente acuto diretto in avanti. La sua parte inferiore non è dentata prima dell'apice. Il meropodite è lungo da $2^1/_2$ a tre volte la sua larghezza, e il propodite è lungo una volta è mezza il dattilopodite. Tutti questi articoli sono debolmente squamulosi dalla loro parte esterna, ma non setolosi; solo sul dattilopodite e sulla estremità distale del propodite si trovano poche e brevi setole.

Le uova sono minutissime e numerose.

Le misure sono:

		a) ♂	b) ♀	c) ♀
Distanza fra i denti estraorbitali	mm.	8	15	13
Larghezza del carapace sopra il III pereiopodo	»	$8^1/_3$	15,5	13,5
» del fronte	»	4,5	8,5	8
Altezza » »	»	1,7	2,7	2
Larghezza del margine posteriore	»	4	7	6
Lunghezza del carapace	»	7	14,5	12
» della mano	»	4	8,5	7
» del dito mobile	»	$2^1/_3$	$4^3/_4$	4,5
Altezza della mano	»	$1^3/_4$	4	3,5
Lunghezza del meropodite, IV pereiopodo	»	7	12,5	11
Larghezza » » »	»	$2^1/_4$	5	3
Lunghezza » propodite »	»	4,5	10	7
Larghezza » » »	»	$1^2/_3$	3	2
Lunghezza delle dita »	»	$3^1/_3$	7	5,5

73. **Sesarma (Sesarma) aequatorialis** Ortmann (**53**), VIII, p. 722, tab. 23, fig. 14.

ESMERALDAS, una femmina giovane senza zampe.

Il dente laterale del carapace è appena accennato. Le mani non portano quasi traccia di granulazioni, e solo pochi granuli trovansi sul dito mobile. Ciò va attribuito alla giovane età dell'esemplare. Il carapace presenta qualche ciuffo di peli anteriormente.

Distanza estraorbitale mm. 11; Lunghezza del carapace mm. 9; Larghezza del fronte mm. 7.

Hab.: Ecuador.

74. **S. (Sesarma) ophioderma**, n. sp.

ESMERALDAS 1 ♀ giovane.

Il carapace è quadrato; la sua larghezza massima presa all'inserzione del 3° paio di pereiopodi è uguale alla lunghezza. La distanza fra gli angoli orbitali esterni è di poco minore della larghezza massima. Il fronte è esattamente la metà della larghezza del carapace.

Il carapace è piatto, e tutta la sua superficie è armata di granuli piuttosto grossi e robusti; sulle regioni branchiali trovansi varie pieghe trasverse oblique bene sviluppate. La regione gastrica è circoscritta da solchi profondi, e il solco mesogastrico è stretto, profondo, e s'estende

fino ai lobi frontali. Il fronte è alto un quarto della propria larghezza, piegato verticalmente in basso e orlato al suo bordo inferiore da una cresta molto sporgente. Nel mezzo è profondamente smarginato; in altezza è concavo e quasi liscio. I lobi frontali sono disposti sopra una linea curva convessa, e non retta come nella maggior parte delle Sesarme; sono subeguali in dimensione essendo i laterali solo debolmente più grandi, ma, mentre questi sono rettilinei, i mediani sono convessi, e molto sporgenti quando si esaminano dal basso. Il margine proprio di questi lobi non porta granulazioni, benchè, esaminati dal disopra, la vicinanza estrema dei granuli del carapace li faccia apparire granulosi. Il dente orbitale esterno è breve, poco sporgente in avanti e piuttosto dirette all'infuori. Dietro al dente estraorbitale trovansi due minuti denti, o meglio rudimenti di denti, dei quali il secondo è meglio sviluppato.

I chelipedi sono molto gracili. Il mero è rugoso esteriormente; i suoi tre spigoli sono denticolati, e l'interno presenta una piccola sporgenza dentiforme presso l'apice. Il carpo non ha sporgenze nè denti dalla parte interna; la sua superficie è grossamente granulosa. La mano è alquanto convessa esternamente, rivestita di granuli ben distinti e piuttosto acuti. Dalla parte interna i granuli sono cancellati e la superficie appare quasi liscia. La cresta del margine superiore è appena accennata, ma deve essere più distinta nei maschi. Le dita sono più lunghe della palma, con denti piuttosto grossi, cornee ed escavate all'apice.

Le zampe ambulatorie sono lunghe e gracili. Il mero è esternamente ruguloso, lungo più di $2^1/_2$ volte la sua larghezza, porta una spina acuta e forte al suo margine superiore, ed è inerme inferiormente.

Il propodo è lungo circa una volta e mezzo il dito. Questo è gracile, slanciato, e lungamente acuminato. Vi sono poche setole sul termine del propodo e del dito.

Il colore generale è olivaceo-bruno; le zampe sono grigio-olivastre anellate di bruno. Le dita dei chelipedi sono aranciate.

Distanza fra i denti estraorbitali . . .	mm.	$8^3/_4$
Larghezza massima del carapace . . .	»	9
» del fronte	»	4,5
Altezza » »	»	1
Lunghezza del carapace	»	9
» della mano	»	4
» delle dita	»	2,5
Altezza della mano	»	2
Lunghezza del mero del IV pereiopodo	»	7
Larghezza » » » »	»	2,5
Lunghezza » » » »	»	5
» » dito » »	»	3,5

Sulla costa occidentale dell'America trovansi due specie che possiedono due denti completi o rudimentali oltre l'angolo orbitale esterno; e sono: *S. sulcata* Smith e *S. barbimana* Cano (1).

Dalla prima distinguesi facilmente perchè la *S. sulcata* ha il carapace molto più largo che lungo e convesso nelle due direzioni, il secondo dente laterale è bene indicato, e i meropoditi ambulatori sono larghi. La *S. barbimana* Cano ha la superficie della mano *extus usque ad basin digitorum dense crasseque pilosa* [Cano (**10**) pag. 245] e inoltre i meropoditi ambulatori portano una spina anche inferiormente.

75. **Plagusia tuberculata** Lamk.-Miers (**36**) pag. 148; Ortmann (**53**), VIII, pag. 730; Rathbun (**65**) pag. 605.

BAIA DI S. ELENA 2 ♀.

La maggiore presenta una distanza fra i denti estraorbitali di mm. 21, e una lunghezza di mm. 34. Ambi gli esemplari presentano uova che sono minutissime.

Questa specie abita tutta la Regione indo-pacifica dal Mar Rosso alla China ed alle isole Polinesiane, e fu trovata sulle coste occidentali dell'America in California, a Panama e nel Chile.

76. **Gecarcinus ruricola** (Linn.) Milne Edwards (**44**) t. 2, pag. 26; (**45**) pag. 202, tab. 8, fig. 1; Ortmann (**53**), VIII, pag. 740 (*pars*); Cano (**10**) pag. 227 — *G. lateralis* Frèm. Milne Edwards (**44**) t. 2, pag. 27, tab. 18, fig. 1, 6.

BAIA DI S. ELENA 2 ♂, 4 ♀; ESMERALDAS 2 ♂, 2 ♀; TUMACO 11 ♂, 4 ♀.

Tutti questi esemplari sono giovani o di media età, e corrispondono, secondo il Prof. E. L. Bouvier, al *G. lateralis* Frém., forma, secondo Ortmann e Bouvier, giovane del *ruricola*. Essi però differiscono alquanto da un esemplare di *lateralis* dell'isola Mona, che ho esaminato.

Tutti questi esemplari portano solo quattro serie di spine sui dattilopoditi.

Il carapace è fortemente convesso nella sua parte dorsale mediana, perciò la parte anteriore e la posteriore sono declivi. Tutta la superficie, eccettuato presso ai margini laterali è liscia e brillantissima ad occhio nudo, ma, esaminata alla lente essa presenta delle minutissime granulazioni depresse quasi impercettibili, e delle punteggiature di varia grossezza. Presso ai margini laterali e sul fronte vi sono dei granuli fitti e regolari, minuti, ma visibili ad occhio nudo, i quali, sui margini laterali diventano più grossi, e molti assumono forma di squamette appuntite. Sui margini latero-anteriori il carapace porta una cresta ben distinta, sollevata e denticolata, che termina al punto in cui la curva dei lati

---

(1) Questa specie è erroneamente collocata da Miss Rathbun nel sottogenere *Holometopus*.

volge all'indietro. Da questo punto i margini latero-posteriori portano minute striature oblique.

Il fronte è alto, e ripiegato verticalmente all'ingiù; esso e le orbite sono marginati da una linea sporgente granulosa. Il solco che parte dal bordo frontale superiore dirigendosi all'indietro è perfettamente rettilineo, stretto e profondo. Il lobo suborbitale interno è largo, quasi quadrilatero, largamente in contatto col fronte; la cresta di esso lobo è quasi cancellata. Le regioni giugali sono fittamente squamoso-granulose. Il mero dei maxillipedi è conico piriforme nel suo contorno, leggermente più lungo dell'ischiognatite, non smarginato all'apice, e copre completamente il flagello.

I chelipedi sono poco differenti in grossezza. Entrambi sono minutamente zigrinosi per la presenza di piccolissime granulazioni molto ravvicinate. Il carpo porta una minutissima spina dalla parte interna nei maschi, maggiore nelle femmine e negli esemplari più giovani, e seguìta talora da altre più piccole. Lungo il margine interno i granuli sono più distinti ed acuti. La palma è poco convessa e più corta delle dita. Il dito inferiore porta vari solchi longitudinali. Sul dorso della piccola carena determinata da questi solchi sono impiantate minute spine con apice corneo; quelle del bordo inferiore si continuano per un certo tratto sul bordo inferiore della mano, smussandosi gradualmente e trasformandosi in granuli che formano una serie fino al termine della mano.

Le zampe ambulatorie sono mediocremente slanciate. I propoditi e i dattilopoditi portano quattro serie longitudinali di spine.

Gli esemplari più giovani differiscono pel carapace distintamente granuloso, pel carpo che porta una spina distinta, seguìta da una o due minori e poi da piccole denticolazioni, per la superficie esterna della mano granuloso-squamata, per le spinule del bordo inferiore più forti; presentano cioè più sviluppate quelle armature di cui non rimane che traccia negli adulti. Occorre però osservare che tali caratteri non si riducono, coll'età, in modo uguale pei due sessi, poichè le femmine anche già molto sviluppate presentano tutte le armature dei giovani, meno il carapace che diviene liscio. La carena granulare del lobo sottorbitale è assai più sviluppata nei giovani e nelle femmine che nei maschi più sviluppati. I merognatiti sono più larghi verso l'apice, quasi ovato-troncati nei giovani.

Questi esemplari presentano, indipendentemente dall'età, due varietà ben nette di colorazione. In tutti v'è una larga zona di colore bruno-rossastro o bruno-violaceo che occupa la regione gastrica, le epatiche, la cardiaca, e parte delle branchiali. Ma la parte rimanente del carapace, la sua faccia inferiore, gli ectognati e i chelipedi sono *scarlatti* e le zampe ambulatorie *aranciate* in certi esemplari, e *grigie* in certi altri. Tale differenza di colorazione pare formarsi già presto, poichè in due esemplari

di mm. 29,5 di larghezza, le due varietà sono già distinte. Esse d'altronde abitano insieme, poichè dei 25 esemplari raccolti dal Dr. E. Festa 14 appartengono alla varietà rossa, 11 alla grigia.

L'esemplare di *G. lateralis* dell'Isola Mona, fra Portorico e San Domingo (Museo Civico di Magdeburgo) differisce da questi per il lobo sottorbitale interno triangolare, con cresta molto marcata, pei merognati più brevi, e alquanto smarginati all'apice, per mancare di granulazioni laterali sul carapace, e per la convessità di questo alquanto differente.

Misure di 6 esemplari di Tumaco:

		♂	♂	♂	♀	♀	♀
Larghezza massima	mm.	59	52	29,5	57	51	54
Distanza estraorbitale	»	30	28	18,5	31	28	20
Larghezza del fronte	»	13	12,5	8	13,5	12	9
Lunghezza del carapace	»	45	42	26	48	43	29

Questa specie abita le due coste, e venne già indicata a Guayaquil da G. Cano.

77. **Ucides occidentalis** (Ortm.); *Uca laevis* Milne Edwards (**46**) p. 185 tab. 16 — *Oedipleura occidentalis* Ortmann (**55**) pag. 336; Bouvier (**9**) pag. 371.

MANGLARES DEL RIO GUAYAS 8 ♂.

In questa specie si osserva, per quanto riguarda le chele dei maschi due forme distinte, la prima che sembra corrispondere alla tipica di Milne Edwards, la seconda differente, che chiamerò provvisoriamente *f. asymmetrica*.

Nella forma tipica i chelipedi sono *eguali* o subeguali, e le mani *gracili, sottili, molto ristrette in tutta la loro lunghezza*, eccetto che presso le dita ove si allargano alquanto; le dita combaciano.

Nella seconda forma invece le chele sono *asimmetriche*; e una delle mani è notevolmente *più sviluppata* in proporzione dell'altra, *più alta, di forma largamente triangolare*, e le sue dita lasciano fra di loro un largo spazio vuoto. L'altra mano invece è come nella forma tipica. La mano più grossa ha nel suo complesso un aspetto più tipicamente gecarcinoide, benchè il suo allungamento in senso longitudinale sia notevole.

Tale differenza di proporzioni è dimostrata dalle misure seguenti:

Misure della forma tipica:

Larghezza del carapace	96		93		103		113		85	
Lunghezza »	67		63		68		71		62	
	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.
Lunghezza del chelipede	260	266	275	243	—	212	273	293	239	225
» » mero	88	84	83	71	79	63	86	83	73	69
» » carpo	35	39	43	36	38	34	40	43	36	34
» della mano	117	118	129	107	114	87	125	138	109	106
» delle dita	52	53	60	50	46	40	57	59	46	51
Altezza della mano	33	34,5	37	34	30	28	33	35,5	29	30

Misure della forma asimmetrica:

Larghezza del carapace mm.	90		99		88	
Lunghezza » » »	64		69		62	
	d.	s.	d.	s.	d.	s.
» » chelipede »	225	212	275	233	190	217
» » mero »	67	60	75	67	59	56
» » carpo »	37	32	37	37	28	29
» della mano »	126	97	138	106	81	111
» delle dita »	70	45	75	47	36	61
Altezza della palma »	47	31	46	29	26	41

Altri caratteri differenziali non si trovano in queste forme, quindi non credo si tratti di due distinte specie. Neppure è carattere sessuale, poichè tutti gli esemplari sono maschi. È quindi certo che trattasi solo di due forme diverse presentate da una sola specie; *forse è un dimorfismo dei maschi.* Ciò però non si può ancora stabilire poichè tal fatto che è qui segnalato per la prima volta, non fu ancora ricercato nelle femmine.

L'addome e le verghe sternali sono normali nelle due forme.

Questa specie dapprima nota solo di Guayaquil, venne nel 1898 segnalata dal Prof. E. L. Bouvier nella California Inferiore, e quindi, come sospetta il sullodato carcinologo, è facile si trovi anche in altri punti delle coste intermedie.

78. **Uca vocator** (Herbst) **var.**

Esmeraldas 2 ♂ giovanissimi, che cadono pei caratteri generali forse in due varietà di quel gruppo di forme incerte e mal definite che Kingsley e Ortmann raggruppano sotto il nome di *U. vocator.* Uno di qnesti esemplari, più grosso, sia per la forma della chela che per la robustezza della seconda cresta sui margini latero-posteriori e per l'aspetto del margine generale del carapace presenta la più grande affinità con un maschio di *U. minax* di Hampton (Virginia) delle nostre collezioni. L'altro comincia appena a presentare traccia delle creste interne della mano, ed appartiene probabilmente ad un'altra varietà.

79. **U. panamensis** (Stm.) — *Gelasimus panamensis* Stimpson (**74**) p. 63; Smith (**71**) pag. 134; Cano (**10**) pag. 235.

Isola Flamenco 1 ♀.

Oltre ai granuli caratteristici sul fronte e sulla parte anteriore dei margini laterali, questo esemplare presenta pure granulazioni squamiformi sulla porzione latero-posteriore inclinata.

Questa specie è finora nota solo nel Golfo di Panama.

80. **U. macrodactyla** (Edw. Luc.) — *Gelasimus macrodactylus* Milne Edwards e Lucas (**47**) p. 27, tab. 11, fig. 3; Milne Edwards (**45**) p. 149;

a) Puntilla di S. Elena 2♂, 2♀.

Il carapace è convesso, ristretto posteriormente, ma moderatamente e più negli adulti che nei giovani; l'angolo orbitale esterno è acuto, ma poco sporgente. I solchi sono cancellati. La chela maggiore è molto sviluppata. Il mero porta delle linee rugoso-granuleta sulla sua faccia superiore; gli spigoli della faccia inferiore sono denticolati. Il carpo è granuloso superiormente, e il suo spigolo interno è denticolato. La palma è regolarmente granulata nella sua faccia esterna; i granuli sono minuti ma crescono in dimensione progredendo dalla parte inferiore alla superiore. Superiormente la palma porta una cresta granulosa. La faccia interna, benchè appaia liscia e lucida ad occhio nudo (all'infuori delle creste), è minutamente granulosa alla lente. Una forte e grossa cresta di granuli robusti parte dal margine inferiore e viene fino alla fossa in cui si alloga il carpo; ivi piega ad angolo acuto dirigendosi in avanti con un breve tratto di granuli minori, e si congiunge, al termine anteriore della fossa carpale, con una crestina esile, di minuti granuli, la quale contorna l'orlo superiore della fossa carpale e va a congiungersi al termine del margine superiore della mano colla cresta che delimita questo margine, e a cui fu più sopra accennato. Parallelamente alla superficie d'articolazione del dito mobile vi sono due piccole creste granulose brevi. Le dita sono mediocremente gracili, e in un esemplare un poco più grosse che nell'altro. Il dito fisso è più breve del dito mobile, diritto e con apice quasi obliquamente troncato. Il dito mobile è incurvato in basso all'apice, più lungo del dito fisso, non solcato longitudinalmente dalla parte esterna. Entrambe queste dita sono minutamente e regolarmente dentate. La forma generale dei miei esemplari è identica alla fig. 3*a* di Milne-Edwards e Lucas.

L'addome del maschio ha 7 articoli liberi.

Misure:

		♂	♂	♀
Distanza extraorbitale	mm.	20	13	14,5
Lunghezza del carapace	»	11	9	9,5
» della mano	»	22,5	21	—
» » palma	»	7	8	—
» del dito mobile	»	15,5	13	—
Altezza della palma	»	7,5	7,5	

b) Tumaco 2♂, 1♀.

Questi esemplari sono tutti giovani, e differiscono dagli adulti nell'avere le dita molto più brevi e più tozze. Un esemplare largo mm. 7 e lungo mm. 5 ha la palma lunga mm. 4 e le dita mm. 4. Un altro largo mm. 10,5 e lungo mm. 7 ha la palma lunga mm. 7 e le dita lunghe mm. 8. Nel primo esemplare il secondo ramo della cresta angolare in-

terna non è ben formato, nel secondo invece è già ben distinto, ma i granuli sono assai minuti. La linea granulare che contorna la fossa carpale è ben formata.

Questa specie fu indicata la prima volta a Valparaiso, e non più elencata successivamente. Essa pare invece essere non rara, su tutta la costa occidentale del Sud-America, e forse alcuni degli esemplari ovest-americani riferiti ad altre specie appartengono in realtà a questa.

Il Prof. E. L. Bouvier ebbe la bontà di confrontare uno dei miei esemplari col tipo del Museo di Parigi, e ne confermò l'identità.

81. **U. Festae** n. sp.

Rio Daule Inferiore, in acqua salmastra. Numerosi esemplari.

Appartiene al gruppo dei Gelasimi a fronte largo e con sette articoli distinti all'addome del maschio.

Il carapace è molto largo in proporzione della lunghezza, più largo al termine dei margini latero-anteriori che non fra gli angoli orbitali esterni. I margini latero-posteriori piegano bruscamente e quasi verticalmente in basso, formando così a ciascun lato del carapace una faccia triangolare distintissima e molto inclinata. Questa faccia è delimitata nella sua congiunzione col carapace da una cresta granulare; essa si distacca dai margini laterali a circa un terzo della loro lunghezza a cominciare dall'angolo orbitale.

Il carapace è mediocremente convesso; i solchi separanti le due regioni branchiali dalla gastrica e dalla cardiaca sono larghi e molto profondi. Le regioni genitali sono separate lateralmente da solchi pure profondi. L'angolo orbitale esterno è retto e mutico. Il bordo inferiore dell'orbita è denticolato, e i denti sono arrotondati all'apice. Le regioni pterigostomiche e le parti inferiori sono fortemente villose. L'addome del maschio ha sette articoli liberi; il primo mediocre, ma lungo tre volte il secondo; il quinto e il sesto subeguali; quest'ultimo con margini laterali convessi.

Il chelipede maggiore è enormemente sviluppato, e misura circa quattro volte la larghezza del carapace. Il mero è rugoso-granuloso esteriormente e superiormente, denticolato sui due spigoli interni. Il carpo è granuloso-rugoso superiormente, molti dei granuli hanno aspetto vescicoloso; internamente porta due o tre grossi tubercoli dentiformi alla sua base, e nel resto del margine è liscio. La mano è lunghissima. La palma è stretta, quasi cuneiforme nel suo contorno, perchè stretta alla base. Inferiormente dalla parte esterna essa è liscia, ma da poco prima della metà comincia ad essere coperta di granuli ben distinti e quasi vescicolosi; alcuni di questi, un poco sotto all'articolazione del dito, sono molto più grossi e quasi perliformi. Superiormente la palma è marginata da una cresta granulosa piuttosto depressa. Parallelamente alla superficie d'articolazione delle dita decorre una linea di granuli che si continua

senza demarcazione coi granuli dentiformi della superficie prensoria del dito fisso. Dalla parte interna la palma porta una grossa cresta di granuli che parte dal margine inferiore, va alla fossa carpale, quindi piega ad angolo in avanti ed in fuori, analogamente a quanto si osserva nelle *U. stenodactyla*, *speciosa*, *gracilis*, *macrodactyla*, ecc. La fossa carpale è molto larga e profonda, ma non ha orli distinti.

Parallelamente all'articolazione delle dita vi sono due linee granulose. La superficie della palma fra queste creste sporgenti è liscia. *Le dita sono lunghe da tre a quattro volte la palma.* Esse sono gracilissime, contorte e terminano entrambe in punta. Il dito mobile è notevolmente più lungo del dito fisso denticolato nel suo terzo prossimale, inerme in tutta l'altra parte. Il dito fisso termina in punta ed è denticolato lungo quasi tutta la sua superficie, mancando di denti solo l'estremità. La forma complessiva della chela somiglia alla figura 35 di Kingsley (**28**).

I meropoditi delle zampe ambulatorie sono mediocremente compressi, rugosi e di media larghezza.

Misure:

Larghezza massima . . .	18	18	19	16,5	14,5	—
Distanza estraorbitale . .	17,5	18	20	15,5	15	—
Lunghezza del carapace	12	10	13	10	9	—
» » mero . .	14	13	14	11,5	9	14
» » carpo . .	11	10	12	9	7	11
» della mano . .	50	42	50	39	28	53
» » palma . .	12	9	11	8,5	7	11
» del dito mobile	38	33	39	30,5	21	46
Altezza della palma alla base	5	4	5	4	4	6
» » » » articolazione del dito mobile	10	9	11	9	7	11

La gracilità e la lunghezza delle dita distinguono questa specie da tutte le altre finora conosciute. Le sue maggiori affinità sono con *U. stenodactyla*. Per poter esattamente stabilire le differenze di *U. Festae* da *U. stenodactyla* ho inviato un esemplare della mia specie al Prof. E. L. Bouvier. L'illustre carcinologo mi scrive in proposito: « Votre *U. Festae* n'est pas le même que *U. stenodactyla*. Celle-ci en diffère par sa region palmaire plus large, plus retrécie vers le bas, à face supérieure granuleuse, à face externe presque unie, par les doigts plus courts et moins infléchis. Segments abdominaux comme dans vos exemplaire, mais les sutures 4-5, 5-6 beaucoup moins distinctes; la suture 3-4 un peu mobile comme dans vos specimens; 7 plus obliquement tronqué en arrière, libre; 1-2 libres ».

82. **U. latimana** Rathbun. — *Gelasimus latimanus* Rathbun (**60**) p. 245.
Tumaco 2♂.

Larghezza del carapace	mm.	9	7,5
Lunghezza » »	»	6	4,5
» della mano	»	10,5	7,5
» » palma	»	5,5	4
» delle dita	»	5	3,5
Altezza della palma	»	5 $^{1}/_{3}$	3,5

Questa specie è probabilmente fondata sui giovani di qualche specie a cinque segmenti addominali, perchè di solito i giovani Gelasimi hanno le dita più brevi della palma.

Hab : La Paz (California Inferiore).

83. **Ocypoda Gaudichaudi** Milne Edwards e Lucas (**47**) p. 26, tab. 11 fig. 4; Miers (**37**) p. 383, tab. 17, fig. 6; Ortmann (**55**) pag. 360, 365.

MANTA 9♂; BAIA DI S. ELENA 3♂, 7♀; TUMACO 1♂, 1♀.

Hab.: Dalla California al Chilì. Secondo G. Cano questa specie trovasi anche ad Honolulu.

STOMATOPODA

Gonodactylus Festae n. sp.

G. chiragra Auct. de Crust. Americanis pr. p. nec *G. chiragra* Fab.

Il Dr. H. J. Hansen di Copenaghen nel 1895 nel suo lavoro sugli Isopodi, Cumacei e Stomatopodi della *Plankton-Expedition* separava dal *G. chiragra* Fab. la forma delle coste atlantiche dell'America (fino allora confusa con essa) sotto il nome di *G. Oerstedti.* Questa specie è così descritta da Hansen: *Diese Art ist leicht von dem ostindischen wirklichen Gon. chiragra Fab. unter anderen daran zu erkennen, dass sie einen kleinen Kiel innerhalb und nahe an dem in den sublateralen Hinterrandsfortsatz auslaufenden Telsonskiel besitz, während ein solchen secundären Kiel stets bei der indisch-australischen Art fehlt.* (Hansen (**19**) pag. 65). L. A. Borradaile diede nel 1899 una buona figura di questa forma [(**5**) I, tab. 5, fig. 3].

Il confronto di numerosi esemplari di *G. chiragra* della Regione Indo-Pacifica, delle Coste Orientali Americane (St. Thomas) e delle coste occidentali dell'America Meridionale mi convinse che gli esemplari di queste provenienze formano *tre distinte specie*, l'una *G. chiragra* Fab., largamente distribuita per la regione Indo-Pacifica, l'altra *G. Oerstedti* Hans., est-americana, la terza, qui descritta come nuova sotto il nome di *G. Festae*, ovest-americana.

Di quest'ultima ho esaminato due esemplari del DARIEN, 1 di PUNTA S. ELENA, ed 1 di BAIA DI S. ELENA.

Questa nuova specie è affine all'*Oerstedti* e com'essa presenta le carene accessorie di Hansen, che la distinguono dal *chiragra.* Da quest

e dall'*Oerstedti* è facilmente distinguibile *per la presenza di spinule sulle carene del telson*. Queste spinule sulle tre prominenze mediane e sul processo ad ancora (che trovasi in questa specie, come nell'*Oerstedti* e come nel *chiragra* tipico), sono variabili, in due esemplari del Darien ridotte a tubercoletti, nell'esemplare di Punta S. Elena molto distinte. Esse però sulle carene che percorrono le due punte mediane del telson e sulle carene accessorie di Hansen *sono distintissime*, e sulle prime distribuite in due serie.

La piastra rostrale nel *G. chiragra* ha gli angoli esterni mutici (f. tipica De Man = *Var. A.* di Borradaile) oppure acuti e prodotti in avanti (*var. acutirostris* De Man = *Var. C* di Borradaile (1)); nei *G. Oerstedti* di St. Thomas ha gli angoli esterni mutici, e quasi piani. Nel *G. Festae* questi angoli sono acuti, esili e prodotti in avanti.

---

(1) Cfr. Borradaile (6) pag. 400-402.

CITAZIONI DEL TESTO.

1. Bell Th. — 1835. *Some accounts on the Crustacea of the Coast of South America.* Trans. Zool. Soc. London (2) pag. 39 1841.
2. Benedict J. — 1892. *Preliminary descriptions of thirty seven new species of Hermit-Crabs of the genus Eupagurus in the U. S. National Museum.* Proc. U. S. Nat. Mus. XV.
3. Benedict J. and Rathbun M. — 1891. *The genus Panopeus.* Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. XIV, pag. 355.
4. Borradaile L. A. — 1898. *A Revision of the Pontoniidae* Ann. Mag. Nat. Hist. (7) II, pag. 376.
5. — 1898. *On some Crustaceans from the South Pacific*:
   I. *Stomatopoda.* Proc. Zool. Soc. 1898, pag. 32.
   II. *Macrura anomala* ibid. pag. 457.
   III. *Macrura* ibid., pag. 1000.
6. — 1899. *On the Stomatopoda and Macrura brought by Dr. Willey from the South Seas.* Willey's Zool. Res. pt. IV. Cambridge Sept.
7. Bouvier E. L. — 1889. *Révision des Cénobites du Museum.* Bull. Soc. Philom. Paris (8) t. 2, pag. 143.
8. — 1898. *Sur une collection de Crustacès Décapodes recueillis en Basse Californie par M. Diguet.* Bull. Mus. Paris, pag. 6.
9. — 1898. *Sur quelques Crustacès anomoures et brachyures recueillis par M. Diguet en Basse Californie.* ibid., pag. 371.
10. Cano G. — 1889. *Viaggio della R. Corvetta « Vettor Pisani » attorno al Globo. Crostacei brachiuri e anomuri.* Boll. Soc. Naturalisti Napoli, vol. III, pag. 169.
11. Coutière H. — 1899. *Les Alpheidae.* Ann. Sc. Nat. (VIII) t. IX.
12. — 1901. *Note sur Coralliocaris Agassizii n. sp.* Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, n. 3, pag. 115.
13. Dana J. — 1852. *U. S. Exploring Expedition. Crustacea.* Philadelphia.
14. De Man J. G. — 1900. *Note sur une petite collection de Crustacés Décapodes provenant de la Côte d'Angola.* Mém. Soc. Zool. France, t. XIII, pag. 31.
15 Doflein F. — 1900. *Weitere Mittheilungen über dekapode Crustaceen der k. bayerischen Staatssammlungen* Sitzb. Bayer. Akad. Wiss. München, XXX, I, pag. 125.
16. Faxon W. — 1895. *The stalk-eyed Crustacea of « Albatross »* Mém. Mus. Comp. Zool. XVIII.
17. Gibbes L. R. — 1850. *On the carcinological collections of the United States.* Proc. Amer. Assoc. Advanc. Sc. p. 167.
18. Guérin-Meneville. — 1838. *Crustacés* in *Voyage de la Coquille.* Paris.
19. Hansen H. J. — 1895. *Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden der Plankton Expedition.* Kiel.
20. Heller C. — 1862. *Beiträge zur näheren Kenntniss der Macrouren.* Sitzb. Akad. Wien t. 45, p. 389.

21. — 1865. *Reise der Fregatte Novara. Crustaceen.* Wien.

22. HERBST I. F. W. — 1782-1804. *Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse.* Zürich.

23. HILGENDORF F. M. — 1879. *Ueber die von Herrn W. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen.* Monatsb. Akad. Berlin, pag. 782.

24. HOLMES S. J. — 1895. *Notes on West American Crustacea.* Proc. California Acad. (II) vol. 4, pag. 563.

25. — 1900. *Synopsis of California Stalk-eyed Crustacea.* Occas. Pap. California Acad. Sc. n. VII.

26. KINGSLEY J. S. — 1878. *Notes on North-American Decapoda.* Proc. Boston Soc. Nat. Hist. vol. 20, pag. 145.

27 — 1879. *Crustacea from Virginia, North Carolina, with a Revision of genera of Crangonidae and Palaemonidae.* Proc. Acad. Nat Sc. Philadelphia, p. 383.

28. — 1880. *Carcinological Notes.* Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia.

29. IVES J. E. — 1891. *Crustacea from the Northern Coast of Yucatan, the harbor of Vera-Cruz, the west coast of Florida and the Bermuda Islands.* Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, pag. 176.

30. LOCKINGTON W. N. — 1876. *Remarks on the Crustacea of the Pacific Coast of North America.* Proc. California Acad. Sc. vol. VII, pag. 28.

31. — 1878. *Remarks on some new Alphei, with a Synopsis of North American species.* Ann. Mag. Nat. Hist. (5), 1, pag. 465.

32. — 1878 *Remarks upon the Porcellanidea of the West-Coast of North America.* ibid. (5), 2, pag. 394.

33. MARTENS E. von. — 1869. *Südbrasilische Süss-und Brackwasser Crustaceen.* Arch. f. Naturg , I, pag. 1.

34. — 1872. *Ueber Cubanische Crustaceen nach den Sammlungen des Dr. Gundlachs,* ibid.

35. MIERS E. J — 1877. *Revision of the Hippidea.* Journ. Linn. Soc. London; XIV, pag. 312.

36. — 1878. *Revision of the Plagusinae.* Ann. Mag. Nat. Hist. (5), I, p. 147.

37 — 1882. *On the species of Ocypoda.* Ann. Mag. Nat. Hist. (5) v. 10, p. 376.

38 — 1886. *Report Challenger-Brachyura.* Vol. XVII.

39. — 1891. *Crustacea-Podophthalmia* in *Supplementary Appendix to Travels amongst Great Andes of the Equator by Edward Whimper.* London, pag. 121.

40. MILNE EDWARDS A. — 1860 (?). *Études zoologiques sur les Crustacès récents de la famille des Portuniens.* Arch. Mus. Paris, t. X, p. 309 (1858-61).

41. — 1865. *Études zoologiques sur les Cancériens.* Nouv. Arch. Mus. Paris, t. I, pag. 177.

42. — 1866. *Description de trois nouvelles espèces du genre Boscia.* Ann. Soc. Ent. France. pag. 203.

43. — 1873. *Études sur les Xiphosures et les Crustacès* in *Mission Scientifique au Méxique etc.*

44. MILNE EDWARDS H. — 1834-39. *Histoire Naturelle des Crustacès.* Paris

45. — 1852. *Observations sur la classification naturelle des Crustacès.* Ann. Sc. Nat. (3) vol. 18.

46. — 1854. *Notes sur quelques Crustacès nouveaux ou peu connus.* Arch. Mus. Paris, 1854-55, VII, pag. 145.

47. Milne Edwards et Lucas. — 1847. *Crustacès* in *D'Orbigny, Voyage dans l'Amérique Méridionale.* Paris.

48. Moreira C. — 1901. *Crustaceos do Brazil.* Arch. Mus. Nac. Rio Janeiro, vol. XI (28 fev. 1901).

49. Nicolet H. — 1849. *Crustaceos* in *Gay-Historia fisica y politica de Chile.* Paris.

50. Nobili G. — 1897. *Viaggio del Dr. E. Festa nella Repubbiica dell'Ecuador e Regioni vicine. I, Decapodi terrestri e d'acqua dolce.* Boll. Mus. Torino, XII, n 275 (15 febb. 1897).

51. — *Decapodi e Stomatopodi raccolti dal Dr. E. Festa nel Darien, a Curaçâo, La Guayra, Porto Cabello, Colon, Panama.* Ibid. num. 280 (15 marzo 1897).

52. — 1901. *Decapodi raccolti dal Dr. Filippo Silvestri nell'America Meridionale.* Ibid. XVI, n. 402 (30 sett. 1901)

53. Ortmann A. E. — *Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums.* Zool. Jahrb. Syst.

1891. II. *Versuch einer Revision d. Guttungen Palaemon und Bithynis.* l. c. V, pag. 693.

1892. IV. *Galatheidea und Paguridea.* l. c. VI, pag. 241.

1894. VIII. *Brachyura.* III, l. c. VII, pag. 683.

54. — 1896. *Die geographische Verbreitung der Decapoden-Gruppe der Hippidea.* Zool. Jahrb. Syst. IX, pag. 219.

55. — 1897. *Carcinologische Studien.* Zool. Jahrb. Syst. X, pag. 258.

56. — 1897. *Os camarões da agua doce da America do Sul.* Rev. Mus. Paulista, II, pag. 173.

57. Pfeffer G. — 1881. *Die Panzerkrebse und die Clypeastriden d. Hamburger Museums.* Verh. Naturw. Vereins Hamburg Altona (2) Bd. 5, pag. 22.

58. — 1897. *Zur Kenntniss d. Gattung Palinurus.* Mitth. Naturhist. Mus Hamburg. pag. 253.

59. Rathbun M. J. — 1892. *Catalogue of the Crabs of the family Periceridae in the U. S. Museum.* Proc. U. S. Nat. Mus. XV, pag. 231.

60. — 1893. *Descriptions of new genera and species of crabs from the west-coast of North America and the Sandwich Islands.* Proc. U. S. Nat. Mus., vol XVI, pag. 223.

61. — 1896. *The genus Callinectes.* Proc. U. S. Nat. Mus., vol. XVIII, p. 349.

62. — 1897. *Synopsis of the American Sesarmae.* Proc. Biol. Soc. Washington, XI, pag 89.

63. — 1897. *Description de nouvelles espèces de crabes d'eau douce appartenant aux collections du Museum d'Histoire Naturelle de Paris.* Bull. Mus. Paris, pag. 58.

64. — *A contribution to our knouledge of the freshwater crabs of America. — The Pseudothelphusinae.* Proc. U. S. Nat. Mus. XXI, pag. 507.

65. — 1898. *The Brachyura collected by the U. S. Fish Commission Steamer « Albatross » on the voyage from Norfolk, Virginia, to San Francisco Cal. 1887-88.* — Proc. U. S. Nat. Mus. XXI, p. 567.

66. Saussure H. de. — 1853. *Description de quelques Crustacès nouveaux de la Côte Occidentale du Méxique.* Rev. Mag. Zool., pag. 354.

67. — 1858. *Mémoire sur divers Crustacès nouveaux des Antilles et du Méxique.* Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, vol. 14.

68. Say Th. — 1817. *Au account of the Crustacea of the United States.* Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, vol. I.

69. Smith S. J. — 1869. *Description of a new genus and two new species of Scyllaridae and a new species of Aethra from North America.* Ann. Mag. Nat. Hist. (4), v. 4, pag. 228.

70. — 1869. *Notice of the Crustacea collected by Prof. C. F. Hartt on the Coast of Brazil.* Trans. Connecticut Acad. Arts. Sc., vol. 2, pag. 1.

71. — 1870. *Notes on American Crustacea, I. Ocypodoidea.* Trans. Connect. Acad., vol. 2, pag. 113.

72. — 1870. *List of the Crustacea collected by J. A Mac Niel in Central America.* Rept. Peabody Acad. Sc. 1869, pag. 87.

73. Stimpson W. — 1857. *On the Crustacea and Echinodermata of the Pacific Shores of North America.* Journ. Boston Nat. Hist. Soc., VI, pag. 444.

74. — 1860. *Notes on North American Crustacea.* Ann. Lyc. Nat. Hist. New York. Vol. VII, pag. 49, 176 (n. I e II).
1871 (n. III). Ibid. vol. X, pag. 92.

75. Streets T. H. — 1871. *Description of five new species of Crustacea from Mexico.* Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. pag. 225.

76. — 1871. *Catalogue of the Crustacea from the isthmus of Panama.* loc. cit. pag. 238.

77. — 1877. *Contributions to the Natural History of the Hawaiian and Fanning Islaans and Lower California.* Bull. U. S. Nat. Mus. n. 7, pag. 103 (anche Smithsonian Miscellaneous collections XIII).

78. Wiegmann A. J. A. — 1836. *Beschreibung einiger neuen Crustaceen des Berliner Museum aus Mexico und Brasilien.* Arch. f. Naturg., I, p. 145.

79. Young C. G. — 1900. *The Stalk-eyed Crustacea of British Guyana, West Indies and Bermuda.* London.